



hat, um in mehreren Stadttheilen der Residenz Wasch- und Badehäuser zu errichten, und eines derselben in der Leopoldstadt schon mit dem Beginne des nächsten Frühlings dem Publikum zu eröffnen. Den Bewohnern anderer Städte der österreichischen Staaten wird dann die ohne Zweifel vielseitig gewünschte Gelegenheit geboten sein, in der Nähe die Einrichtungen und Vortheile solcher Anstalten kennen zu lernen, und dadurch Veranlassung zu nehmen, dem Beispiele zu folgen, und, wo nur immer die Mittel aufzubringen sind, öffentliche Bad- und Waschanstalten zu errichten.

Indem ich Ihnen, geehrte Herren, den Plan (Blatt 25) der schon zum Theil errichteten Gebäudeanlagen des ersten Bade- und Waschhauses in Wien vorzulegen und zu erklären die Ehre habe, muß ich Ihnen bemerken, daß die inneren Einrichtungen desselben ganz nach den bewährtesten Anstalten dieser Art in England beantragt sind.

In einem zwei Stock hohen Mittelgebäude, welches zu ebener Erde ein geräumiges Vestibul, ein Kaffazimmer und Wartesäle, in den zwei Etagen aber die Gesellschaftskanzlei und Wohnungen für Beamte und Diener der Anstalt enthalten wird, führen Eingänge an einer Seite in 4 Waschsäle, an der anderen in 2 Badesäle und in der Mitte in einen von sämtlichen Sälen eingeschlossenen Hof, in dessen hinterem Theile eine Dampfmaschine aufgestellt wird, welche mit dem Brunnen- und Kesselhaus in Verbindung steht.

Der große Waschsaal wird 56 Waschkabinen, 4 Hydroextraktors, 2 aneinander gelegte Trockenkammern mit 112 Trockengestellen und 4 Mangeln enthalten. Der damit in Verbindung stehende Bügelsaal wird mit einer entsprechenden Anzahl Tische, verschließbarer Kästen, den nöthigen Bügeleisen und mit Defen zum Wärmen derselben eingerichtet. Rückwärts vom großen Waschsaale mit seinen Waschkabinen liegen noch 2 andere durch das Kesselhaus getrennte Säle, wovon jeder (im Grundrisse mit Waschhaus bezeichnet) 4 Wasch- und 4 Bügelskabinen mit den dazu nöthigen Einrichtungen enthält.

Jede Waschkabine des großen Saales wird mit 3 Trögen versehen, wovon einer, der größer als die andern, zum Einseifen und Waschen, einer der mit Kupferblech beschlagen wird, zum Kochen und Ausdampfen und einer zum Ausspülen der Wäsche mit kaltem Wasser dient, indem angenommen ist, daß die Wäsche zuerst mit lauem, allenfalls mit Soda oder Lauge versetztem Wasser aufgeweicht, mit ordinärer Seife eingerieben, ungefähr  $\frac{1}{4}$  Stunde in dem durch Dampf siedend gemachten Wasser ausgesotten, dann Stück für Stück aus dem siedenden Wasser genommen, gewaschen und in kaltem Wasser ausgespült wird. Die reine Wäsche kommt dann in einen Hydroextraktor, welcher, mit der Hand in Bewegung gesetzt, dieselbe höchstens in 10 Minuten von etwa 60% Wasser befreit. Durch diese Maschine wird das der Wäsche so schädliche Auswinden gänzlich beseitigt. Die halb trockene Wäsche kommt dann (siehe im Grundrisse Trockenofen) auf Trockengestelle (von den Engländern horses (Rosse) genannt) welche auf Eisenschienen und Rädern ruhend, aus der Trockenkammer herausgeschoben und, mit Wäsche behangen, in dieselbe wieder zurückgeführt werden. Sie sind 6 Fuß hoch, eben so lang, 14 Zoll breit, vorne und hinten mit einer hölzernen Wand versehen, welche beide Wände mit eisernen Schließen verbunden und dazwischen mit hölzernen Stangen zum Aufhängen der Wäsche versehen sind. Stehen alle Gestelle innerhalb des Trockenraumes, so ist dieser durch die vorderen Wände, stehen sie sämtlich außerhalb, durch die rückwärtigen geschlossen, so daß in beiden Fällen die Hitze in der Kammer zusammengehalten wird. Die Heizung der Trockenkammern wird durch Defen bewirkt, welche, ähnlich den bekannten Heizungen in Treibhäusern und Holzdarren, dem Prin-

zipie nach auch ähnlich dem Hypokaustum der Römer, aus horizontal unter den Eisenbahnen der Trockengestelle liegenden gußeisernen Röhren bestehen, die  $\frac{3}{4}$  Zoll dicke Wände und eine Ausfütterung mit feuerfesten Ziegeln erhalten, so daß der Rauchkanal in den Röhren einen Fuß Durchmesser behält. Der so gebildete Rauchkanal geht nach der Länge der Trockenkammer einmal hin und zurück. Die Feuerung liegt vor dem Rauchkanal und das Ende desselben mündet unmittelbar in den Schornstein ein. Mit dieser Art Defen wird die Wärme, welche nicht über 40° R. haben darf, weil die Wäsche sonst gelb werden würde, gleich am Boden der Trockenkammer gleichmäßig vertheilt. Die darin sich bildenden Wasserdämpfe werden durch hölzerne Schläuche abgeführt. Die Wäsche wird in diesen Trockenkammern, je nach der Dichtigkeit der Stoffe und dem Wärmegrade in der Kammer in 10 bis 30 Minuten vollständig getrocknet.

Zum Mangeln werden sogenannte mechanische Mangeln (im Grundrisse links an dem Trockenofen gelegen) aufgestellt, welche mit Getrieben und Kurbeln in bekannter Weise in Bewegung gesetzt werden.

Im Bügelsaale, welcher isolirt ist, damit die trockene Wäsche von den Dämpfen aus dem Waschsaale nicht feucht werde, werden neben den Bügeltischen Defen zum Erhitzen der Bügeleisen aufgestellt. In einem solchen Ofen können 30 bis 40 Bügeleisen zugleich gewärmt werden.

Jeder der beiden Säle (im Grundrisse Waschhaus) neben dem Kesselhause soll die gleiche beschriebene Einrichtung erhalten, nur soll jede der darin anzulegenden Kabinen so geräumig werden, daß darin vier Personen für eine Partei zugleich waschen können, während in jeder der 56 kleineren Kabinen des großen Saales nur eine Wäscherin Platz findet. Einer jeden der größeren Waschkammern wird ein Bügelskabinet zugetheilt. Eine Abtheilung davon bleibt der Anstalt für die Besorgung der Badewäsche vorbehalten, für welche noch eine Dampfmaschine nach dem Konstruktionsprinzip der Walken aufgestellt werden soll. Diese von M a l a l p i n in London patentirte Maschine hat sich zum Waschen in Hospitälern, Arbeitshäusern, Gasthöfen und überhaupt dort bewährt, wo die Waschstücke ziemlich gleichförmig und nicht allzuflein sind.

Die Abtheilung für Bäder soll enthalten: ein großes Vollbad, dann Wannenbäder für Männer und abgesondert für Frauen und Kinder. Die Frauenbäder erhalten einen Eingang durch einen besondern Wartesaal. Außerdem werden noch Dampfbäder eingerichtet.

Da sich Badewannen von Fayence mit zwei Zoll starken Wänden als die besten bewährt haben, so sollen auch hier solche angewendet werden. Es wird den Bedienten allein überlassen, die Wannen durch das Stellen eines Zeigers an der äußeren Wand jeder Kabine in den Gängen mit Wasser zu füllen oder zu leeren; die mechanischen Vorrichtungen für den Zu- und Abfluß des kalten und warmen Wassers lassen zu, daß eine Badewanne in einer halben Minute gefüllt und in einer Minute entleert ist.

Im Kesselhause ist Raum für 3 Dampfkessel. — Da der Dampf, welcher in die Waschkübeln eingeführt werden soll, keine hohe Spannung haben darf, so wird ein Kessel für Niederdruck mit 20 Pferdekraft, ein zweiter gleicher zur Reserve und ein dritter für Hochdruck zum Dienste der Dampfmaschine aufgestellt, welche zur Ersparung an Wasser und Brennmaterial eine Hochdruckmaschine sein soll. Die allenfalls überschüssigen und verbrauchten Dämpfe der Hochdruckmaschine werden zur Erwärmung des Wassers benutzt oder in die anderen Dampfkessel geleitet. Die verschiedenen Leitungsröhren von den beiden Wasserreservoirs und den Dampfkesseln zu den Wasch- und Badeskabinen werden in Kanälen unter den Gängen so gelegt, daß man überall

beikommen kann. Zur Lüftung und Beleuchtung der Säle dienen die vielen oberhalb den Kaminen stehenden und in den großen Laternen im Dache befindlichen mit Triebwerk beliebig zu verschließenden Fenster. Die Aborte sind im Mittelhofe über dem Hauptkanale angebracht und werden mit Waterclosets versehen. Die zu beiden Seiten der großen Säle liegenden Rasenplätze sind angeordnet, um den Wäscherinnen Gelegenheit zu geben, nach alter Gewohnheit ihre Wäsche zu trocknen und zu bleichen.

Mehrere Wasch- und Badeanstalten in England stehen in Verbindung mit Wohngebäuden für die Arbeiterklasse. Nach diesem Beispiele wird auch das erste Wiener Etablissement mitten zwischen Häusern erbaut, welche mit bequemen kleinen Wohnungen nach sehr einfacher, solider, feuerfester und dennoch sehr ökonomischer Bauweise versehen werden, um auch in dieser Richtung gering bemittelten Familien mit wohlfeilen Wohnungen unterstützend zur Seite zu stehen.

Aus dieser Beschreibung der Bade- und Waschanstalten, wie sie in England allgemein eingerichtet sind, geht deutlich hervor, daß es nicht in der Absicht der Unternehmer liegen könne, in eigener Regie Rohwäscherei zu betreiben, sondern an Wäscherinnen und alle Feine, welchen das Waschen im eigenen Hause lästig ist, Waschkabinen und den Gebrauch aller zum Appretiren der Wäsche nöthigen Vorrichtungen mit Anwendung jeder nöthigen Menge Wassers, Dampfes und mit der Benützung der Trockenapparate und der Bügelvorrichtungen nach Stunden zu vermieten. Jede Person, die in einer solchen Anstalt waschen will, empfängt beim Eintritt einen Zettel an der Kasse, worauf die Nummer der anzuweisenden Kabine und die Zeit des Eintrittes bemerkt wird. Der Aufseher im Waschsale übernimmt den Zettel und schreibt, wenn die Wäscherin das Haus verläßt, die darin zugebrachte Zeit auf. Der Kassier macht die Rechnung und übernimmt die entsprechende Bezahlung. Hausfrauen, welche ihre Dienstmädchen in die Waschanstalt senden, erhalten hierdurch eine genaue Kontrolle über die Zeitverwendung derselben. — Die Bäder werden gleich beim Eintreten bezahlt.

Die Vortheile, welche das System der neuen englischen Wasch- und Badehäuser gewährt, sind so einleuchtend, daß es kaum nöthig scheint, ihrer zu erwähnen; doch muß hervorgehoben werden, daß in Städten, wo für Wasserleitungen und öffentliche Brunnen und für die Zuleitung brauchbaren Wassers in alle Stockwerke der Wohnhäuser wenig oder noch gar nichts gethan ist, und wo die sogenannten Zinshäuser mit ihren hölzernen Balkendecken wie Kasernen angelegt sind, öffentliche Wasch- und Badehäuser als eine noch viel größere Wohlthat für das Publikum sich herausstellen werden, als in England und mehreren anderen Ländern, wo fast in allen Städten, selbst in vielen Dörfern, die in der Regel von Privatgesellschaften oder von den Kommunalverwaltungen errichteten Wasserwerke bis in die obersten Stockwerke der Häuser und zu den öffentlichen Brunnen, jede wünschenswerthe Menge Wasser liefern, und woselbst in der kleinsten Wohnung ein Gemach zum Waschen und Scheuern der Küchen- und Hausgeräte neben der Küche angeordnet ist, überdies fast jede Familie ein Haus oder Häuschen bewohnt, in welchem die Waschküche im Kellergeschosse liegt.

Bei solchen Einrichtungen muß es auffallen, daß in England die Benützung der öffentlichen Bade- und Waschhäuser auf eine merkwürdige Weise Eingang gefunden hat und in stetem Zunehmen ist. Dies erklärt sich hauptsächlich dadurch, daß Mäße, wenn sie auch nur im Keller vorhanden ist, jedem Wohnhause schadet und der Gesundheit seiner Bewohner nachtheilig wird, daß ferner das Geschäft des Wa-

schens und Bügelns zu Hause ein sehr unangenehmes ist, daß die dabei nicht zu beseitigenden übel riechenden Dämpfe und die Unordnung, welche es macht, von Jedem, der es thun kann, gerne gemieden werden, und daß es, im eigenen Hause verrichtet, viele Zeit in Anspruch nimmt, und wegen des Trocknens, namentlich im Winter, große Verlegenheiten verursachen kann, auch jedenfalls mehr kostet, als wenn die Frau des Arbeitsmannes oder das Dienstmädchen oder eine Rohwäscherin in die Waschanstalt geht, dort zu jeder Zeit alles Erforderliche zum Waschen, Trocknen, Mangen und Bügeln bereit findet und nach Verlauf einiger Stunden das vollkommen trockene Waschzeug unter bester Kontrolle wieder in den Schrank legen kann — und dies Alles um einige Groschen.

Für öffentliche Bäder ist in den Städten des Continents viel mehr geschehen, als in den englischen, demungeachtet werden Bäder, wenn sie mit Waschanstalten in Verbindung stehen, außerordentlich wohlfeil zu stehen kommen, und der Unternehmung verhältnißmäßig größeren Gewinn abwerfen als die Wäschereien allein, weil dieselben Betriebsmittel zugleich beiden Geschäften dienen können.

Statistische Nachweisungen über das Entstehen, den Besuch und die Ertragsfähigkeit dieser Anstalten können vorläufig nur aus englischen Geschäftsberichten entnommen werden; über die in Paris und einigen anderen Städten Frankreichs, dann in Brüssel, Lüttich und in Hamburg jüngst erbauten oder der Ausführung nahen, nach dem englischen Systeme angelegten Bade- und Waschhäuser sind uns keine Resultate bekannt; demungeachtet genügen die englischen Berichte vollkommen, um eine Grundlage zur Berechnung der Errichtungs- und Betriebskosten, dann über die Zahl der Badenden und Waschenden mit Rücksicht auf die Einwohnerzahl, und das daraus sich bildende Einkommen für eine neue ähnliche Anstalt zu gewinnen.

Die erste Waschanstalt wurde im Jahre 1842 in Liverpool und die zweite, sechsmal so große, im Jahre 1844 ebendasselbst erbaut. Diese Anstalten erregten die Aufmerksamkeit der Regierung, so daß am 26. August 1846 eine Parlamentsakte, die königl. Genehmigung erhielt, in welcher den Gemeinden des Landes die Errichtung von Bade- und Waschhäusern empfohlen und die Preise für Bäder und Waschstände mit Rücksicht auf die Begünstigung der wenig bemittelten Arbeiterklasse wie folgt vorgeschrieben sind:

„Die höchsten Preise“ während der ersten 7 Jahre, nachdem die Etablissements dem Gebrauche übergeben wurden, so wie für die Zeit nach diesen 7 Jahren in dem Falle, wenn zur Deckung der laufenden Ausgaben höhere Preise nothwendig wären, und dann nur für so lange Zeit nach diesen 7 Jahren, bis diese Ausgaben gedeckt sind.

1. Bäder für die arbeitende Klasse, gefüllt mit reinem Wasser für jeden Badenden einzeln oder für mehrere Kinder zusammen A für eine Person über 8 Jahre, mit Einschluß des Gebrauches eines reinen Handtuches fast 1 d., warm 2 d. B für mehrere Kinder jedoch nicht mehr als 4. fast 2 d., warm 4 d.

2. Waschhäuser für die arbeitende Klasse mit Vorrichtungen zum Waschen und Trocknen der Wäsche: für den Gebrauch eines oder zweier Waschröge von einer Person a) für eine Stunde 1 d., für zwei aufeinander folgende Stunden 3 d. Diese Preise schließen den Gebrauch des Trockenapparates für die ganze Wäsche ein. Ein Theil einer Stunde über 5 Minuten wird für eine volle Stunde gerechnet.

3. Offene Bäder, wo mehrere Personen in demselben Wasser baden, für eine Person  $\frac{1}{2}$  d.

Hierauf wurden in London im Jahre 1846 eine, 1847 eine, 1849 zwei, 1851 drei, 1852 eine, 1853 zwei, im Ganzen 10 Anstalten erbaut. 9 davon enthalten 608 Bannenbäder, 13 Vollbäder und 487 Waschküden bei einer Bevölkerung der Pfarreien, wo sie errichtet sind, von 557 000 Seelen. Die Gesamtkosten für die Grundstücke, den Bau und die Einrichtung aller 10 Etablissements haben 153 316 Pfund Sterling betragen.

Dieses Geld wurde von den Gemeinden zum größten Theile durch aufgenommene Kapitalien mit 4, 4½ und 5% Verzinsung zusammengebracht.

Wie groß die Theilnahme des Publikums an diesen Anstalten ist, mag aus folgenden Zahlen beurtheilt werden.

Im Jahre 1852 haben in sieben Anstalten 800 163 Personen gebadet und 179 580 gewaschen; im Jahre 1853 haben daselbst in den drei Sommermonaten allein 411 867 Personen gebadet und 63 178 Personen in 153 936 Stunden gewaschen, während ein Jahr vorher in derselben Zeit 33 600 Personen weniger gebadet und 22 643 Personen in 60 550 Arbeitsstunden weniger gewaschen haben, was den sichersten Beweis für die Anerkennung der Wohlthat der Bade- und Waschanstalten dieser Art liefert. Die gleichen Anstalten in Liverpool, Birmingham und fast allen größeren Städten Englands haben verhältnißmäßig dieselben günstigen Resultate gehabt. Bei den niederen von der Regierung vorgeschriebenen Preisen werfen die kleineren Anstalten gegenwärtig durchschnittlich 5% ab. Herr Cape, der Sekretär der Lambeth-Bade- und Waschkompagnie, gibt dagegen die Verzinsung der größeren und gut geleiteten Anstalten auf 7½ und 8½% an, und bemerkt, daß öffentliche Bade- und Waschanstalten, wenn sie durch Privatsubskription zu Stande gebracht und mit Umsicht und Oekonomie verwaltet werden, und wenn die Eintrittspreise nach gegebenen Verhältnissen regulirt werden, noch weit höhere Renten bringen müßten, als die Kommunalanstalten, und daß das große Publikum sich weniger geniert ein Unternehmen zu betheiligen, welches nicht lediglich Armenfache ist.

Die Bau- und Errichtungskosten sammt Grundstück der in Wien im Bau begriffenen Waschk- und Badeanstalt sind auf nahezu 200 000 fl. berechnet worden, eine Summe, welche jener entspricht, die auch auf ein Etablissement von gleicher Ausdehnung in London verwendet worden ist.

Die jährlichen Betriebskosten betragen, wenn die Anstalt unausgesezt in ganzer Ausdehnung benützt wird, bei 15 000 fl., wenn jedoch, wie es der Fall sein wird, nur die Hälfte in Benützung steht, bei 12 000 fl.

Die Arbeitszeit für die Waschanstalt wird in den 6 Frühlings- und Sommermonaten des Jahres täglich 15 Stunden, an Samstagen jedoch 16 Stunden, in den 6 Herbst- und Wintermonaten täglich 13 Stunden, an Samstagen 14 Stunden betragen. An Sonn- und Feiertagen werden die Waschräume geschlossen sein.

Die Zeit der Eröffnung der Bannenbäder wird dieselbe sein, nur kommen noch für jeden Sonn- und Feiertag 9 Stunden hinzu. Das Vollbad wird vom 1. Mai bis Ende September zum Gebrauche offen stehen.

Es ist vorläufig angenommen, daß für die Benützung der Waschanstalt im großen Saale pr. Person und Stunde 10 fr., für eine große Waschkabine sammt Bügelskabinet pr. Stunde 30 fr. und für ein Bad 6 fr. bezahlt werden soll.

Wenn nun auch angenommen wird, daß das ganze Jahr hindurch alle Vorrichtungen nur zur Hälfte in Benützung stehen, so würden sie beiläufig einbringen:

1) die 56 kleineren Waschküden und Zugehör.	19 964 fl.
2) die 7 größeren Waschkammern . . . . .	7 486 „
3) die Bannenbäder . . . . .	12 238 „
4) das Vollbad . . . . .	1 530 „
in Summa	41 218 fl.

Hiervon kommen in Abzug die Betriebskosten mit 12 000 „

Daher bleibt wahrscheinlicher Nutzen 29 219 fl. und das Kapital von 200 000 fl. würde sich nahezu auf 15% verinteressiren. Dabei bleibt den Theilnehmern noch die gegründete Hoffnung, einen gesteigerten Nutzen aus ihren, auf die Anstalt verwendeten und durch Hypothek verbürgten Kapitalien ziehen zu können. Im entgegengeetzten Falle, aber werden sie, wenn die Anstalt anfänglich auch nicht den Zuspruch erhalten sollte, der sich erwarten läßt, ihre darauf verwendeten Kapitalien auch gut angelegt haben.

Unternehmungen, welche der Menschheit große Dienste zu leisten berufen sind und den Gründern eine sichere und ergiebige Rente abwerfen, sind gewiß der allgemeinen Beachtung und Unterstützung werth; ich hoffe daher, nicht lästig gefallen zu sein, indem ich Ihre Aufmerksamkeit auf dieses Unternehmen zu lenken versuchte, und würde mich glücklich schätzen, wenn hiermit die Idee angeregt worden wäre, auch in den größeren Provinzialstädten Oesterreichs öffentliche Bade- und Waschanstalten nach den besten Modellen ins Leben zu rufen.

### Bemerkungen über die sogenannte Antifrictionskurve und deren Anwendbarkeit beim Maschinenbau;

von C. A. Brückmann, Professor an der Bergakademie zu Freiberg.

Aus dem Gießingenieur, 1854, Bd. I S. 232.

(Mit Fig. 12 bis 15 auf Blatt 24.)

Im Juniheft des Practical Mechanic's Journal 1849 (polytechn. Journal Bd. CXII S. 331 und Bd. CXIII S. 8) erschien ein Aufsatz von Schiele über seine „Antifrictionskurve“, wörtlich er darauf hinweist, daß bei Ventilen und anderen Maschinentheilen, welche eine Drehbewegung und gleichzeitig einen Druck in der Richtung ihrer Drehungsachse erfahren, eine ungleichförmige Abnutzung an den Berührung- oder Auflagerungsflächen eintrete, und daß namentlich bei konischen Hähnen das dickere Ende sich schneller abnutzen müsse, als das dünnere, da bei Drehung des Hähnes jeder Punkt am dickeren Ende einen größeren Reibungsweg zurückzulegen hat, als ein Punkt am dünneren Ende. Die Folge davon ist, daß der Hahn undicht und fester angezogen wird, als eigentlich nöthig ist, und nun um so schneller sich abnutzt. Diesen Uebelständen läßt sich nach Schiele's Vorschlag dadurch abhelfen, daß man den Hahn in Gestalt eines Rotationskörpers ausführt, dessen erzeugende Kurve eben eine gleichförmige Abnutzung des Hähnes und Hahngehäuses und somit einen stets dichten Schluß bedingt.

Schiele gibt irrigerweise und ohne allen Beweis an, daß die angeführten Bedingungen ein Rotationskörper erfülle, dessen Oberfläche durch Rotation einer gemeinen Tractorie oder Zuglinie \*) im ihre

\*) Diese Kurve kann man sich bekanntlich dadurch entstanden denken, daß in einer Horizontalebene ein undehnbarer Faden AB, an dessen Ende bei B eine träge Masse, z. B. ein Stein angeschlossen ist, mit seinem anderen Ende A auf einer Geraden AY fortgezogen wird, welche auf AB in seiner anfänglichen Lage rechtwinklig steht; hierbei beschreibt der Schwerpunkt des Steines eine krumme Linie, bei welcher die Länge der Tangenten zwischen der Kurve und der Asymptote AY konstant und zwar gleich der Länge des Fadens AB ist. Schiele hat am angeführten Orte ein sehr einfaches Instrument angegeben, welches dazu dient, derartige Kurven zu beschreiben.

Asymptote als Achse beschrieben wird. Nachstehende Zeilen haben nun den Zweck, die Unrichtigkeit dieser und mehrerer anderer Behauptungen Schiele's zu beleuchten und nachzuweisen: 1) welches die zweckmäßigste Form für Hahnventile ist, und 2) daß es nur bedingungsweise zweckmäßig sei, Zapfenstifte stehender und anderer Wellen, welche einen Druck in der Richtung ihrer Achse auszuhalten haben, nach der Kurve der gleichförmigen Abnutzung zu gestalten.

### 1) Zweckmäßigste Form von Hahnventilen.

Die Abnutzung der verschiedenen Theile der Mantelfläche eines konischen Hahnventiles hängt, abgesehen vom Materiale und der Beschaffenheit der sich reibenden Flächen, ab: 1) von der Intensität des Reibungswiderstandes an den einzelnen Flächenelementen, und 2) von der Länge des Weges, welchen einzelne Elemente der Reibungsfläche bei einer ganzen oder theilweisen Umdrehung des Hahnes zurücklegen. Insofern nun die Intensität der Reibung an den einzelnen Flächenelementen dem auf dieselben wirkenden Normaldrucke proportional ist, kann man behaupten, daß die Abnutzung irgend eines Elementes der Mantelfläche eines Hahnes proportional sei dem Produkte aus dem auf dieses Element wirkenden Normaldrucke und der Weglänge, welche dieses Element bei einer Drehung um einen gewissen Winkel  $\omega$  zurücklegt. Da aber dieses Produkt, multipliziert mit dem bezüglichlichen Reibungskoeffizienten, die hierbei verzehrte mechanische Arbeit der Reibung jenes Elementes darstellt, so können wir unsere Behauptung auch so fassen: die Abnutzung jedes Elementes der Mantelfläche eines Hahnventiles ist der mechanischen Arbeit des Reibungswiderstandes an diesem Elemente direkt proportional.

Es stelle nun Fig. 12 ein Stück eines Hahnconoides, welches die Bedingung der gleichförmigen Abnutzung erfüllt, im Aufrisse, Fig. 14 in der unteren Ansicht dar. Sein größter Halbmesser AB sei = a der kleinste CH = b; der Druck in der Achse ACY, welche wir hier, der Kürze der Bezeichnung wegen, vertikal voraussetzen wollen, = Q. Denkt man sich den Hahn durch Schnitte rechtwinklig zur Achse AY in unendlich dünne Scheiben wie DEE<sub>1</sub> D<sub>1</sub> zerlegt, bei welchen durchgängig die Normalprojektion der Seitenlinie EE<sub>1</sub> gegen AB gleich NN<sub>1</sub> = dx sein soll; zerlegt man ferner die Mantelfläche jeder solchen Scheibe durch unendlich viele radiale Schnitte in Elemente EJJ<sub>1</sub>E<sub>1</sub> (Fig. 14), und geht von dem Grundsatz aus, daß der auf jedes Flächenelement wirkende Vertikaldruck dQ = q der Horizontalprojektion des Elementes proportional sei, so ist, wenn man den Winkel ECJ (Fig. 14) = dφ, AN = x, EN = y setzt, die Horizontalprojektion eines Elementes:

$$EE_1 J_1 J = x \cdot d\varphi \cdot dx;$$

der darauf wirkende Vertikaldruck q ergibt sich aus der Proportion:

$$q : Q = (x \cdot d\varphi \cdot dx) : (a^2 - b^2) \pi.$$

$$1) \quad q = \frac{Q \cdot d\varphi}{(a^2 - b^2) \pi} \cdot x \cdot dx.$$

und zerlegt sich in den die Reibung erzeugenden Normaldruck n (Fig. 12), und den Horizontaldruck h; letzterer wird durch den Horizontaldruck — h des diametral gegenüber liegenden Elementes DD<sub>1</sub> der Umfläche des Conoides aufgehoben. Nun ist, wenn man den Winkel ETX, welchen die Tangente an ET mit der Abscissenachse Ax einschließt, α nennt:

$$n = \frac{q}{\cos(\pi - \alpha)} = -\frac{q}{\cos \alpha}, \text{ also}$$

$$2) \quad n = \frac{Q \cdot d\varphi}{(a^2 - b^2) \pi} \cdot \frac{x \cdot dx}{\cos \alpha}.$$

Dreht sich der Hahn um den Winkel ω, so legt der Punkt E den Weg xω zurück; nennt man also den bezüglichlichen Reibungskoeffizienten f, so ist die bei jener Drehung verzehrte Arbeit der Reibung für das Element:

$$3) \quad dL = f n x \omega = - \left[ \frac{f Q d\varphi dx \omega}{(a^2 - b^2) \pi} \right] \frac{x^2}{\cos \alpha}.$$

Soll nun die Abnutzung aller Elemente gleich groß sein, so muß hier dL eine konstante Größe, d. h.  $\frac{x^2}{\cos \alpha}$  konstant sein, da der eingeklammerte Ausdruck nur konstante Faktoren enthält.

Für x = a gehe α über in α<sub>1</sub>, mithin gilt für die das Profil des Hahnventiles bildende Kurve die Bedingung:

$$4) \quad \frac{x^2}{\cos \alpha} = \frac{a^2}{\cos \alpha_1} \text{ oder } x^2 = a^2 \cdot \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha_1}.$$

Bei der fraglichen Kurve verhalten sich also die Quadrate der Abscissen wie die Cosinus der zugehörigen Tangentenwinkel.

Die Arbeitsgröße dL wird mithin auch

$$5) \quad dL = \frac{f Q \cdot d\varphi \cdot dx \cdot \omega}{(a^2 - b^2) \pi} \cdot \frac{a^2}{\cos \alpha_1}$$

gesetzt werden können und unter übrigens gleichen Umständen ein Minimum werden, wenn — cos α<sub>1</sub> ein Maximum, d. h. α<sub>1</sub>° = 180° gemacht wird. Dieser Annahme entspricht natürlich auch das Minimum der Abnutzung.

Ferner folgt aus Gleichung 4), da darin weder f noch Q auftritt, daß die geometrische Form eines Hahnventiles mit gleichförmiger Abnutzung weder vom Materiale des Hahnkörpers und Hahngehäuses, noch von dem Achsdrucke Q abhängig ist.

Um weitere Eigenschaften der zu untersuchenden Kurve zu ermitteln, setzen wir, indem wir nach Obigem α<sub>1</sub>° = 180° annehmen,

$$x^2 = -a^2 \cos \alpha$$

und bezeichnen das Differenzial des Bogens mit ds.

Nun ist hier:

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha = \frac{dx}{ds} \text{ zu setzen, daher:}$$

$$x^2 = \frac{a^2 \cdot dx}{ds} \text{ oder}$$

$$6) \quad ds = a^2 \cdot \frac{dx}{x^2}, \text{ woraus:}$$

$$7) \quad s = a^2 \int_{x'}^{x''} \frac{dx}{x^2} = a^2 \left( \frac{1}{x'} - \frac{1}{x''} \right) = a^2 \left( \frac{x'' - x'}{x' x''} \right) \text{ folgt,}$$

wenn die den Endpunkten des Bogenstückes s entsprechenden Abscissen bezüglich mit x, und x'', bezeichnet werden.

Für

HB = S ist x, = CH = b und x'', = AB = a, mithin

$$8) \quad HB = S = \frac{a(a-b)}{b}.$$

Dieser Ausdruck ist sehr bequem zu konstruiren, denn zieht man (Fig. 13) HP parallel zu AY, macht AP<sub>1</sub> = AP = b, zieht die Gerade BP<sub>1</sub>, fällt von P aus die Normale PR gegen BP<sub>1</sub> und verlängert dieselbe bis zum Durchschnitte mit der Geraden BK in K, welche rechtwinklig auf AB steht, so stellt BK die Länge des Kurvenstückes BH dar; denn aus den beiden ähnlichen Dreiecken ABP<sub>1</sub> und PBK folgt:

$$BK : PB = AB : AP_1;$$

$$BK = \frac{AB}{AP_1} \cdot BP = \frac{a(a-b)}{b}, \text{ also}$$

$$BK = BH = S.$$

Aus Gleichung 6) folgt ferner, wenn wir

$$ds = \sqrt{dx^2 + dy^2} \text{ einführen,}$$

$$9) \quad dy = -\sqrt{\left(\frac{a^2}{x^2} - 1\right)} \cdot dx = -\frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x^2} \cdot dx$$

(negativ, da  $y$  abnimmt, wenn  $x$  wächst).

Die so erhaltene Differenzialgleichung unserer Kurve bezogen auf das rechtwinklige Coordinatensystem  $AXY$  mit dem Punkte  $A$  als Anfangspunkt gilt auch für eine Kurve, welche beschrieben wird, wenn eine an den horizontalen Faden  $AB$  (Fig. 13) angeschlossene, träge Masse auf einer horizontalen Ebene mittelst dieses Fadens so fortgezogen wird, daß das zweite Ende  $A$  des Fadens auf der Achse  $AY$  fortgleitet und die Länge des Fadens stets in der Weise vergrößert wird, daß das zwischen einem Punkte  $E(x, y)$  jener Kurve und der Achse  $AY$  enthaltene Stück der Tangente  $T_1 E$ , d. h. die variable Fadenlänge  $= \frac{a^2}{x}$  ist, wenn man wie vorher  $AB = a$ ,  $AN = x$  und  $NE = y$  setzt; denn unter Annahme dieser Entstehungsweise erhält man:

$$\frac{T_1 E}{x} = \frac{ds}{dx} \text{ oder } \frac{a^2}{x^2} = \frac{ds}{dx} \text{ (wie in Gleichung 6)}$$

$$\text{und } \sqrt{dx^2 + dy^2} = \frac{a^2}{x^2} \cdot dx \text{ also}$$

$$10) \quad dy = -\sqrt{\left(\frac{a^2}{x^2} - 1\right)} \cdot dx \text{ (wie in Gleichung 9).}$$

Durch Integration der gefundenen Gleichung erhält man, wenn man  $x$  und  $y$  in Theilen von  $a$  ausdrückt, also  $a$  als Einheit annimmt:

$$11) \quad y = -\int \sqrt{1 - x^2} \cdot dx.$$

Will man dieses Integral in eine Reihe auflösen, so hat man zur Bestimmung der Constanten die Beziehung, daß für  $x=1$   $y=0$  wird. Durch Anwendung der Simpson'schen Regel findet man:

$$\text{für } x = \frac{1}{4} \quad y_1 = 2.8640$$

$$,, \quad x = \frac{1}{2} \quad y_2 = 0.8381$$

$$,, \quad x = \frac{3}{4} \quad y_3 = 0.1512.$$

Diese Werthe reichen in der Mehrzahl der Fälle zu einer hinreichend genauen Konstruktion der Kurve aus. Berücksichtigt man überdies, daß für  $x=0$   $y=\infty$  wird, also die Achse  $AY$  Asymptote unserer Kurve sein muß, so läßt sich letztere, wie Fig. 13 zeigt, leicht konstruiren; dabei kann man, wie auch hier geschehen ist, Nutzen daraus ziehen, daß die Tangentenlängen  $T_1 E$  zwischen der Kurve und der Achse  $AY = \frac{1}{x}$ , d. h. die reciproken Werthe der Abscissen sind.

Die praktische Ausführung von Hahnventilen mit gleichförmiger Abnutzung wird jedenfalls erleichtert, wenn man, wie in Fig. 15, nur den etwa innerhalb der Grenzen  $x_1 = 0.314 \cdot a$  und  $x_2 = 0.75 \cdot a$  enthaltenen Theil der Kurve zum Hahnprofile benutzt, obwohl dadurch bei gleicher Höhe des Hahnes ein etwas größerer Durchmesser bedingt wird.

Legt man bei der Konstruktion von Hahnventilen die in Fig. 15 benutzten Verhältnisse zu Grunde, so ist, wenn man den Durchmesser der Abhrenleitung, in welche der Hahn eingeschaltet werden soll, mit  $a$  bezeichnet, der Parameter  $OZ$  der zu benutzenden Kurve  $ZR$

$$a = OZ = 1.284 \cdot d \text{ zu machen.}$$

Den Abscissen

$$ON_1 = \frac{1}{4} OZ, \quad ON_2 = \frac{1}{2} OZ, \quad ON_3 = \frac{3}{4} OZ$$

entsprechen dann die Ordinaten

$$N_1 P_1 = 3.085 \cdot d;$$

$$N_2 P_2 = 1.076 \cdot d;$$

$$N_3 P_3 = 0.194 \cdot d;$$

Ferner hat man die halbe Höhe der Durchgangsöffnung

$$CB = CJ = \frac{2}{3} d,$$

$$AC = 0.16 \cdot d,$$

$$CO = CU = 1.236 \cdot d,$$

$$CM = CS = 1.042 \cdot d,$$

$$BD = BE = 0.47 \cdot d,$$

$$JL = JK = 0.15 \cdot d,$$

$$ST = 0.403 \cdot d$$

zu machen. Alle diese Werthe werden durch sehr einfache Rechnungen gefunden, indem man von der Annahme ausgeht, daß die Höhe  $BJ$  der Durchgangsöffnung (Bohrung) des Hahnes  $= \frac{2}{3} d$  und der Querschnitt derselben  $\frac{d^2 \pi}{4}$  sein soll.

Das mechanische Moment der Reibung würde sich hier, da

$$q = \frac{Q \cdot d\varphi}{(a^2 - b^2) \pi} \cdot x dx$$

zu setzen ist, wo  $a$ , den Eintauchungshalbmesser  $MP_3$  (Fig. 15) bezeichnet, nach Gleichung 5) ergeben:

$$L = \frac{2 f Q \omega}{a^2 - b^2} \cdot a^2 \cdot (a - b) = \frac{2 f Q \omega \cdot a^2}{a + b}.$$

Führt man hierin  $a = 0.75 \cdot a$  und  $b = 0.314 \cdot a$  ein, so wird

$$L = \frac{2 f Q \omega \cdot a}{1.064}, \text{ also nahe } 2 a f \omega Q.$$

Wäre der Hahn konisch und hätte zum Profile ein Trapez  $MP_3 ST$ , so würde sich die Größe  $L$  auf folgende Weise ergeben. Hier wäre

$$MS = 1.623 \cdot a, \quad MP_3 = a, \quad 0.75 \cdot a, \quad ST = b = 0.314 \cdot a$$

zu setzen, und der halbe Convergenzwinkel  $\beta$  des Hahnes zu bestimmen aus der Gleichung

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{0.75 - 0.314}{1.623} = \frac{0.436}{1.623}.$$

Man erhält:  $\beta = 15^\circ 2'.$

Wie leicht zu finden, wird nun:

$$L = \frac{2}{3} \frac{(a^3 - b^3) f \omega Q}{(a^2 - b^2) \sin \beta} = \frac{2}{3} \frac{(0.75^3 - 0.314^3) f a \omega Q}{(0.75^2 - 0.314^2) \sin(15^\circ 2')} = 2.165 \cdot f a \omega Q,$$

so daß durch Anwendung konoidischer Hähne in der That eine kleine Ersparung an Reibungsarbeit erzielt werden kann.

Da, wo es sich, wie bei Gelbgießern und in Maschinenbauwerkstätten, darum handelt, eine größere Zahl von Hähnen gleicher Form und Größe zugleich herzustellen, wird man sich zum Ausdrehen der Hahngehäuse und Abdrehen der Hahnkörper eine Lehre oder Schablone aus Blech schneiden, welche zugleich zur Prüfung der Durchmesser und des Profils des Drehstückes dient; ja es wird sich sogar der Mühe lohnen, hierzu eine Schablone am Support anzubringen, welche den Gang des Drehstabes so bestimmt, daß die gewünschte Kurvenform am Drehstücke auf mechanischem Wege erzeugt wird.

Die Nachteile, welche das Einschnürgeln der gewöhnlichen konischen Hähne mit sich bringt und bringen muß, fallen aus leicht zu ermessenden Gründen hier größtentheils von selbst weg; der Mehraufwand an Mühe bei der Herstellung von Hähnen mit concavem Mantel wird also nicht so bedeutend sein, als auf den ersten Anblick erscheint, und wird noch überdies reichlich aufgewogen. Ich glaube also die Anwendung von Hähnen der besprochenen Form für Wasser und andere Flüssigkeiten, vorzüglich bei hydraulischen Pressen und Wasser-



fäulenmaschinen, bei denen eine bedeutende Druckhöhe vorhanden ist, ferner bei Dampfkesselarmaturen, namentlich aber statt der Scheiben- oder Sectorhähne (Regulatoren) bei Lokomotiven empfehlen zu müssen, da sie außer dem Hauptvorteile dauernd dichten Schlusses noch den kleineren Reibung bieten.

## 2) Zapfenstifte.

Wollte man, wie Schiele und nach ihm Andere vorgeschlagen haben, die Zapfenstifte stehender und anderer Wellen, welche in der Richtung ihrer Achse einen Druck erleiden, nach der Kurve der gleichförmigen Abnutzung gestalten, so würde der Arbeitsverlust durch Reibung unter übrigens gleichen Umständen circa dreimal so groß sein, als bei einem cylindrischen Zapfenstifte mit ebener Basis und von gleichem Durchmesser. Denn versteht man unter  $\omega$  die Winkelgeschwindigkeit eines nach der Kurve der gleichförmigen Abnutzung gestalteten Zapfens, dessen größter Halbmesser  $a$ , dessen kleinster Halbmesser  $b$  ist, so ist — wenn  $f$  den bezüglichen Zapfenreibungskoeffizienten,  $Q$  den Druck in der Achse des Zapfens bedeutet, der Tangentenwinkel des obersten Elementes aber möglichst günstig, d. h.  $\alpha_0 = 180^\circ$  genommen wird — nach Gleichung 5) das mechanische Moment der Zapfenreibung:

$$12) \quad L = \int_b^a \int_0^{2\pi} \frac{f a^2 \omega Q}{(a^2 - b^2)} \cdot d\alpha \cdot d\varphi = \frac{2 f a^2 \omega}{(a + b)} Q.$$

Nimmt man  $b = 0$ , d. h. den Zapfen unendlich lang an, so wird

$$L_1 = 2 f a \omega Q.$$

Nimmt man, wie Schiele, an, daß ein abgestumpft konoidischer Zapfenstift nur mit seiner Mantelfläche aufruhe, so wird für

$$b = \frac{1}{2} a \quad L_2 = \frac{2}{3} f a \omega Q;$$

für  $b = a$ , d. h. wenn der Zapfen nur in einer Kreislinie vom Halbmesser  $a$  aufruhe, würde  $L_3 = f a \omega Q$  sein \*).

Bei einem cylindrischen Zapfenstifte vom Halbmesser  $a$  mit ebener Basis würde

$$L_4 = \frac{2}{3} f a \omega Q$$

werden;  $L_1$  ist also dreimal,  $L_2$  zweimal, und der in der Praxis nicht vorkommende Werth  $L_3$  immer noch  $\frac{2}{3}$ mal so groß als  $L_4$ . Man ersieht aus dieser Vergleichung, daß, gerade so wie bei Spitzzapfen, nur dann bei konoidischen Zapfenstiften der angeregten Art auf eine Ersparnis an Arbeit in Vergleich gegen cylindrische Zapfenstifte gerechnet werden darf, wenn man den Eintauchungshalbmesser  $a$  möglichst klein macht, hierin setzt aber die Vorsicht gegen zu schnelle Abnutzung Grenzen.

(Durch Dingler's polyt. Journ. 133 B. 334 S.)

## Werkzeug zum Eintreten der Weinpfähle;

von Duquay zu Argenteuil im Departement der Seine und Oise.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, Mai 1854, S. 297.

(Mit Fig. 16 bis 18 auf Blatt 24.)

Die Winzer in den mittlern und nördlichen Theilen Frankreichs haben weit härtere Arbeiten zu verrichten als diejenigen im südlichen Theile des Landes, was hauptsächlich darin liegt, daß jene ihre Neben an Pfähle oder Stangen binden müssen, um sie den Sonnenstrahlen mehr auszusetzen, was diese nicht nöthig haben. Dieses Eintreiben der Nebestangen ist aber eine sehr angreifende Arbeit, welche bei den Winzern in den Umgebungen von Paris Bluterzgießungen ins Zellgewebe, Eiterbeulen u. s. w. veranlaßt.

\*) Bei dieser Vergleichung ist natürlich von der im letzten Falle eintretenden Schneiden-Reibung als solcher abgesehen.

Um eine Nebestange, welche etwa  $4\frac{1}{2}$  Fuß lang ist, in der Erde befestigen zu können, beginnt der Winzer damit, den zugespitzten Fuß derselben drehend in den Boden zu bohren; dann stößt er seine mit einem starken Leder geschützte Achselhöhle auf das obere Ende des Pfahls und treibt ihn mittelst Stößen weiter in den Boden.

Zur Erleichterung dieser sauren Arbeit hat Hr. Duquay ein Werkzeug Fig. 16 erfunden, welches sehr einfach ist; es besteht aus einem Eisenstabe von quadratischem Querschnitte mit etwa  $6\frac{1}{2}$  Linien Seitenlänge, dessen oberes Ende umgebogen und mit einem Handgriffe versehen ist. Das untere Ende ist auf dem Ambosse ausgeschmiedet und nach derselben Seite, auf welcher der Handgriff angebracht ist, im Winkel umgebogen, und dient dazu, die Wirkung des Fußes oder des Knies des Winzers aufzunehmen. Die Theile des Werkzeuges, welche unmittelbar auf den Pfahl wirken, liegen der Seite des Griffes und des Fußtrittes entgegengesetzt. Der erste dieser Theile ist ein Haken, welcher an dem Eisenstabe etwa in der Hälfte seiner Höhe angebracht ist; die Ebene durch den eigentlichen Haken ist rechtwinkelig zum Stabe und parallel zum Fußtritte. Der zweite Theil ist eine Gabel oder ein Geißfuß, dem Fußtritte gegenüber am Stabe befestigt und nach unten gerichtet; die inneren Ranten sind schwach schneidend und stoßen unter demselben Winkel zusammen, wie die ganze Gabel mit dem Eisenstabe.

Fig. 16 zeigt das Werkzeug im Gebrauch, Fig. 17 einzeln im Grundriß, Fig. 18 den Geißfuß allein. A ist der Pfahl, B der Eisenstab des Werkzeuges, C der Handgriff, D der Fußtritt, E der Haken, F der Geißfuß.

Beim Gebrauche des Werkzeuges faßt der Arbeiter mit der einen Hand den Pfahl, mit der andern den Handgriff so, daß der Haken und der Geißfuß den Pfahl umfassen, setzt den Pfahl senkrecht auf den Boden auf und tritt durch eine Art Sprung mit dem einen Fuße auf den Fußtritt. Durch diese Bewegung wirkt er mit dem ganzen Gewicht seiner Person und der angenommenen Geschwindigkeit. Der Haken und der Geißfuß legen sich hierbei kräftig an den Pfahl und verursachen so viel Reibung, daß sie nicht am Pfahle herabrutschen können, sondern denselben nöthigen in den Boden einzudringen.

(Durch Dingler's polyt. Journ. 134 B. 102. S.)

## Die unterseeische Telegraphen-Leitung durch das mittelländische Meer.

(Mit Fig. 19 und 20 auf Blatt 24.)

Wir haben bereits (polytechn. Journal Bd. CXXXIII S. 74) Nachricht gegeben von einer beabsichtigten Telegraphen-Leitung, welche von Spezzia aus theils unter Wasser, theils über Land und zwar über die Inseln Korsika und Sardinien nach der Nordküste von Afrika führen soll. Diese Linie ist gegenwärtig, unter persönlicher Leitung des Hrn. J. Matkins Brett, des Urhebers des Projectes, in rascher Ausführung begriffen; von den drei unterseeischen Strecken, offenbar den schwierigsten Theilen des Werkes, sind zwei, nämlich die Strecke von Spezzia zur Nordspitze von Korsika und die durch die Meerenge von St. Bonifacio, vor einigen Wochen glücklich hergestellt worden, und sobald die ebenfalls im Baue begriffenen Landleitungen auf den Inseln Korsika und Sardinien vollendet sein werden, wird man zwischen Spezzia und Cagliari, an der Südspitze dieser letzteren Insel — in gerader Linie etwa 400 engl. Meilen Entfernung — correspondiren können.

Die Leitungstaue für jene beiden unterseeischen Strecken sind in London angefertigt worden; die Herren Luppér und Carr daselbst haben die Lieferung derselben, sowie des für den dritten Meeresübergang (von der Südspitze Sardinien's nach der afrikanischen Küste) noch

erforderlichen Laues übernommen, und deren Anfertigung den Herren Kuper & Komp., ebenfalls in London, übertragen. Die Isolirung der Kupferdrähte mittelst eines Gutta-percha-Ueberzuges wird in den unter Leitung des Hrn. S. Statham stehenden Werken der Gutta-percha-Kompagnie in London, Wharf Road, ausgeführt.

Dieses Tau, von welchem dem Verfasser eine Probe vorliegt, enthält 6 Leitungsdrahte und hat einen äußeren Durchmesser von  $1\frac{1}{2}$  Zoll preuß. Die 6 Leitungsdrahte, vom besten Kupfer angefertigt, haben schwach  $\frac{1}{10}$  Zoll Durchmesser. Ihr Gutta-percha-Ueberzug ist ziemlich stark; die überziehenden Aderu haben über  $\frac{1}{4}$  Zoll Durchmesser. Der Kern zwischen den Gutta-percha-Adern ist durch eine Trense aus Hanse der stark in Theer getränkt ist, ausgefüllt und mit eben solchem getheerten Hanse ist das ganze Bündel der 6 Leitungsdrahte ziemlich dicht umspunnen. Die äußere schützende und zugleich beschwerende Hülle bilden 12 starke Eisendrahte oder vielmehr dünne Eisenstangen von  $\frac{5}{10}$  Zoll Durchmesser, welche, eng an einander schließend, in steilen Schraubenwindungen um das Leitungstau laufen; bei unserer Probe sind diese Eisendrahte nicht mit Zink überzogen (galvanisirt), wie von anderen Seiten angegeben wird. Fig. 19 auf Blatt 24 zeigt einen Querschnitt und Fig. 20 eine Seitenansicht dieses Laues in natürlicher Größe: g, g, g sind die kupfernen Leitungsdrahte; k, k, k der Gutta-percha-Ueberzug; h, h, h, h ist der Kern und die Umspinnung von getheertem Hanse, und e, e, e sind die 12 Eisendrahte der äußeren Seilhülle.

Einigen Nachrichten zufolge sollen bei diesem Seile die Leitungsdrahte nicht geradlinig und der Achse des Seiles parallel laufen, sondern schraubenförmig um einander gewunden sein, weil Hr. Brett hierdurch denselben eine größere Elasticität zu verleihen hoffe, damit sie auch bei starken Biegungen, die das Seil, den Unebenheiten des Meeresbodens folgend, etwa annehmen muß, nicht gesprengt werden können. Unser Probestück des Seiles ist zu kurz, um die Richtigkeit dieser Angabe zu constatiren; ob die angegebene Konstruktion dem beabsichtigten Zwecke entsprechen wird, mag hier unerörtert bleiben.

Das Seil wurde in der Fabrik in einem zusammenhängenden Ganzen von der Länge angefertigt, wie es für die beiden ersten unterseeischen Strecken von Spezzia nach Korsika und durch die Meerenge von St. Bonifacio zusammengekommen nöthig war, so daß es an Ort und Stelle nur ins Meer gesenkt zu werden brauchte. Diese Länge betrug nicht weniger als 110 englische Meilen; die Entfernung zwischen Spezzia und der Nordspitze von Korsika mißt in gerader Linie nach früheren Nachrichten, die mit den besten Karten im Einklange stehen, etwa 80 englische Meilen, die Breite der Straße von St. Bonifacio etwa 8 Meilen, beide Strecken zusammen also in runder Zahl beiläufig 90 englische Meilen; durch frühere Erfahrungen belehrt, hat indeß Hr. Brett weitere 20 Meilen auf die hier nicht unbeträchtliche Tiefe des Meeres, auf die durch Unebenheiten des Meeresbodens bedingten Krümmungen des Leitungstau, und auf die durch die Beschaffenheit des Meeresbodens in solchen Fällen stets mehrfach gebotenen Abweichungen von der geraden Richtung gerechnet. Es ist dieß das längste Leitungstau für unterseeische Telegraphenleitungen, welches bis jetzt ausgeführt worden; und auch hinsichtlich seines Durchmessers, der Stärke der umhüllenden Eisendrahte und hinsichtlich seines Gewichtes übertrifft es die ähnlichen früheren Leitungen; sein Gesamtgewicht betrug gegen 800 Tonnen (= 15 791 preuß. = 16 248 Zoll Centner); von dem enormen Volumen dieses Laues wird man eine Anschauung gewinnen aus der von technischen Zeitschriften mitgetheilten Notiz, daß es auf dem Hofe der Fabrik, in gewöhnlicher Weise

zusammengelegt, einen Ring bildete, dessen äußerer Durchmesser 75 englische Fuß, dessen Breite 24 Fuß und dessen Höhe 5 Fuß betrug.

Das englische Schraubendampfschiff „the Persian“ war bestimmt, das Leitungstau nach Spezzia zu bringen und an gehöriger Stelle auf den Meeresboden nieder zu legen. Das Einladen und Verpacken des Laues in den Schiffsraum nahm mehrere Wochen in Anspruch. In der letzten Woche des Juni endlich konnte das Schiff in See gehen. Am 19. Juli langte es mit seiner Ladung glücklich in Genua an, und es wurden nun sofort unter lebhaftester Theilnahme und Beihilfe der sardinischen Regierung die Vorbereitungen zur Einsenkung des Laues getroffen. Am 20. Juli Abends begab sich der „Persian“ nach Spezzia, begleitet von der sardinischen Dampffregatte „Constitution“ an deren Bord sich der Prinz v. Carignan, der Kriegsminister, der Minister der öffentlichen Arbeiten, die Gesandten Englands und Frankreichs und mehrere Notabilitäten des Parlaments, der Armee und der Verwaltung befanden, die dem Beginne der Einsenkung des Drahtes beizuwohnen wollten. Gegen 4 Uhr des folgenden Morgens trafen beide Schiffe im Golfe von Spezzia ein, wo sich ihnen die königl. sardinischen Kriegsdampfschiffe Malfatano und Tripoli anschlossen, welche bei dem Unternehmen mitwirken sollten. Um 6 Uhr wurde mit der Operation begonnen. Man hatte ein kleines, am Eingange des Golfes östlicher Seits und nahe bei der Mündung des Flusses Magra gelegenes Fort, die „batteria Santa Croce“ genannt, zum Ausgangspunkte der Linie ausersehen. Hier wurde zunächst das Ende des Laues vom „Persian“ etwa 100 Meter weit aufs Land gebracht; dieß nahm über 3 Stunden in Anspruch. Nachdem darauf die Enden der Leitungsdrahte in die Station Santa Croce eingeführt worden, feuerte der Prinz v. Carignan von hier aus, um 10 Uhr, mittelst des galvanischen Stromes durch das ganze, 110 engl. Meilen lange, im Schiffsraume des „Persian“ liegende Leitungstau hindurch eine der Kanonen dieses Schiffes ab; der Schuß erfolgte augenblicklich unter lautem Jubel der Anwesenden und war das Signal zum Beginne der eigentlichen Einsenkung des Leitungstau. Der „Persian“ setzte sich sogleich in Bewegung, das langsam sich abwickelnde Tau hinter sich in die Tiefe des Meeres gleiten lassend, und steuerte in der Richtung auf Korsika hin, während die königlichen Kriegsdampfer als *Clairaux* vorausgingen.

Das Wetter war, sowie auch an den nächstfolgenden Tagen, der Operation ungemein günstig; es war fast windstill, die See war vollkommen ruhig. Hr. Brett hatte gehofft die Legung des Laues in etwa  $1\frac{1}{2}$  Tagen zu bewirken, es traten indeß mancherlei Störungen und Hindernisse ein, welche die Ausführung verzögerten. Schon wenige Meilen vom Ausgangspunkte fand sich, daß einer der Eisendrahte der Seilhülle gebrochen war und sich auf einer ziemlichen Strecke abgewickelt hatte. Diese, zwar an sich so unbedeutende und so leicht zu reparirende Beschädigung veranlaßte doch einen beträchtlichen Aufenthalt; Hr. Brett mochte das Seil in diesem Zustande nicht einsenken, aber es gelang nur mit großer Mühe, der Abwicklung desselben Einhalt zu thun, um die gebrochenen Drahte zusammenlöthen zu können, da die Kraft der Dampfmaschine dem gewaltigen Gewichte des ablaufenden Seiles kaum gewachsen war. Auch die große Tiefe des Meeres, welche an einigen Stellen bis 348 Brassen (rund 2000 Fuß) betrug, erschwerte das Unternehmen sehr. Es war mehrfach darauf gedrungen worden, die Leitung über die Insel Gorgona zu führen, welche nur wenig aus dem Wege liegt, weil hierdurch ein Ruhepunkt gewonnen würde, und auch das Wasser auf dieser Linie seichter ist; der Herr Unternehmer hatte es aber entschieden vorgezogen, die Leitung in mög-



sticht tiefes Wasser zu legen, um sie der Gefahr der Beschädigung durch Schiffsanker u. dgl. m. möglichst zu entziehen.

Am 24. Juli Abends 6½ Uhr, erreichte man Corsika und verband das Ende des Taues mit der Station auf Cap Corse. Die Einsenkung des Taues selbst hat nur 34 Stunden in Anspruch genommen; die übrige Zeit mußte das Schiff wegen verschiedener Ausbesserungen am Tause und an den zu schwachen Maschinen anhalten! während 40 Stunden lag es ruhig an einer Stelle ohne anderen Anker als das Drahtseil selbst, welches an dieser Stelle in 250 Faden Tiefe den Meeresboden berührte.

Die Legung der zweiten unterseeischen Strecke, zwischen Corsika und Sardinien soll seitdem von Herrn Brett auch glücklich bewirkt worden sein. Das für die dritte und längste Strecke, von Cap Teulada an der Südspitze von Sardinien nach der afrikanischen Küste bei Bona, bestimmte Tau soll ebenfalls schon nahezu vollendet sein; es erhält eine Länge von 140 englischen Meilen, und wird in derselben Weise ausgeführt, wie die ersten Theile der Leitung. Die Seile zu diesen drei unter Wasser geführten Strecken werden zusammen also eine Länge von 250 engl. Meilen und ein Gewicht von nicht weniger als 1970 Tonnen (= 38.885 preuß. Zentner = 40.012 Zoll Zentner) besitzen.

Nach Legung dieses dritten Seiles, welche angeblich noch im Laufe dieses Herbstes zu gewärtigen steht, wird dann eine Verbindung zwischen dem europäischen Telegraphen-Netz und den französischen Telegraphen-Linien in Algier hergestellt sein, da bis dahin ohne Zweifel auch die Landleitungen auf den Inseln Corsika und Sardinien und die Leitung von Genua nach Spezia vollendet sein werden. In Paris fühlt man sich nicht wenig befriedigt von dem Gedanken, daß alsdann Nachrichten aus Algier in kürzerer Zeit dorthin gelangen werden, als jetzt aus Batignolles. (Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins, Juli 1854, S. 174, durch Dingl. pol. Journ. 134. B. 154. S.)

### Ueber die Fabrikation der Telegraphen-Seile für unter Wasser fortzuführende Leitungen.

Nach einer Mittheilung der Hrn. Felten und Guilleaume in Köln.

Aus der Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins, Juli 1854, S. 169.

(Fig. 21 und 22 auf dem Blatte 24.)

Wo die Telegraphen-Linien Flüsse, Seen und Meeresarme durchschneiden, bietet die sichere und dauerhafte Herstellung der Leitung bekanntlich mancherlei Schwierigkeiten. Nur bei kleineren Gewässern ist die oberirdische Fortführung derselben auf Stangen leicht; bei größeren Gewässern, bei Seen und breiten Flüssen, sowie bei allen schiffbaren Gewässern würde durch die große Spannweite des Drahtes und andererseits durch die Anforderung, daß die Schiffe ungehindert unter demselben sollen fortgehen können, eine sehr beträchtliche Höhe der Uferstangen bedingt, und die Konstruktion dadurch sehr kostspielig und doch wenig dauerhaft werden; und unter gewissen Umständen endlich, bei breiten und tiefen Seen und Meeresarmen, würde eine Leitung auf Stangen natürlich ganz unausführbar sein. Zwar hat man in einzelnen Fällen in Nordamerika große und schiffbare Ströme mittelst Stangenleitung überschritten, und in der Schweiz sind vielfach breite und tiefe Schluchten, ja ganze Thäler mit dem Leitungsdrahte frei überspannt worden; allein man mußte im letzteren Falle schwächeren Eisendraht anwenden, um ein günstiges Verhältniß zwischen seiner Festigkeit und seinem Gewichte zu erlangen, und vermehrte dadurch den Widerstand der Leitung. In den allermeisten Fällen aber, wo breite

und tiefe, und namentlich wo schiffbare Gewässer zu überschreiten sind, hat man es bekanntlich schon seit einigen Jahren vorgezogen, den mit einem isolirenden Ueberzuge versehenen Leitungsdraht quer hindurch von einem Ufer zum andern auf den Boden des Bettes zu versenken.

Die Gutta-Percha hat sich für diesen Zweck, nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen, als brauchbarer und dauerhafter Isolator bewährt; sie wird im Fluß wie im Meereswasser liegend nicht spröde und brüchig, wie es der Fall ist, wenn sie von feuchter Erde umgeben ist.

Einfache mit Gutta-Percha überzogene Kupferdrähte, wie man sie bei den ersten derartigen Versuchen anwendete, thaten zwar als Leiter des elektrischen Stromes ihren Dienst vollkommen, aber sie zerrissen bald, oder wurden, da sie zu leicht waren und nicht fest am Boden lagen, selbst wenn sie an einzelnen Stellen mit angehängten Gewichten beschwert waren, vom Wasser hin und her bewegt, wobei ihre Gutta-Percha-Hülle bald an scharfen Steinen des Fluß- oder Seebodens durchgeschauert wurde und das Wasser zum Drahte treten ließ. Eisernen Gelenkröhren, mit welchen man den Draht umgab, haben sich ebenfalls nicht bewährt; sie schützten denselben zwar gegen das Durchschauern, aber nicht gegen das Zerreißen. Endlich blieb man dabei stehen, Drahtseile anzuwenden, in welche als Seele ein oder mehrere mit Gutta-Percha überzogene Kupferdrähte eingelegt worden, und sah davon den besten Erfolg. Bekanntlich sind in dieser Weise die Meeresleitungen von der englischen Küste nach Frankreich, Belgien und Holland, die zwischen Schottland und Irland, die durch den großen und kleinen Belt und viele andere ausgeführt, und auch zu zahlreichen Flußübergängen in Holland und Deutschland, England u. s. w. ähnliche Seile angewendet worden.

Bei den jetzigen vollkommenen Einrichtungen der Seilereien und den bedeutenden Fortschritten in der Seilfabrikation war es für den Fabrikanten keine schwere Aufgabe, gute und zweckdienliche Seile dieser Art herzustellen und für die verschiedenen Fälle die vortheilhaftesten Konstruktionen aufzufinden.

In Folgendem werden wir uns bemühen sowohl die Anforderungen, denen ein Telegraphenseil entsprechen muß, als die Fabrikationsmethode, welche wir anwenden, um diese Seile zu fertigen, auseinander zu setzen; — wir schicken ersteres voran, weil es nöthig ist, bei der Darstellung eines jeden Fabrikates sich über die Anforderungen welche an dasselbe gestellt werden, vorab klar zu werden.

Die erste Anforderung die man an ein Telegraphenseil stellen muß, ist: daß die darin enthaltenen Leitungsdrähte den galvanischen Strom gut leiten, und daß sie gut isolirt sind. Es muß daher der Kupferdraht einen angemessenen Durchmesser besitzen und der Ueberzug muß aus gut isolirender Masse, frei von Poren und unganzen Stellen, und überall von gleicher Dicke sein, so daß der Draht genau in der Achse der Gutta-Percha-Schnur liegt; zur größeren Sicherheit wird deshalb der Gutta-Percha-Ueberzug in zwei concentrischen Lagen umgelegt. Ueberdies müssen sowohl Kupfer als Gutta-Percha frei von allen fremdartigen Beimischungen sein, welche beim Kupfer Brüche und bei der Gutta-Percha Risse und unganze Stellen herbeiführen, oder die Leitungsfähigkeit des ersteren und das Isolirvermögen der letzteren beeinträchtigen könnten. Der mit Gutta-Percha überzogene Draht, wie er gewöhnlich verwendet wird, besitzt einen Durchmesser des Kupferdrahtes selbst 0.75 bis 1.0 preuß. Linien beträgt.

Was das Seil oder vielmehr die Seilhülle selbst betrifft, so muß dieselbe zunächst dem Seile eine solche Schwere geben, daß es am Boden des Gewässers auch ohne besondere Belastung festliegt und nicht

so leicht durch Wellenschlag und Strömung hin und her getrieben wird; sie muß ferner eine nicht unbedeutende Biegsamkeit besitzen, damit das Seil sich den Krümmungen des Flußbettes und der Uferböschungen anschmiegen, und damit es auch für den Transport in Ringe gelegt werden kann, ohne daß die Gutta-Percha-Adern dabei Schaden leiden; sie soll endlich dem inneren Leitungsdrahte vollkommenen Schutz gegen alle äußere Beschädigungen verleihen, also namentlich gegen das Abreiben und Durchschneiden des isolirenden Ueberzuges durch scharfe Steine und Eisschollen, gegen Beschädigung durch die Stöße der Schifferhaken, endlich gegen schädliche Ausdehnung und Zerreißen bei außergewöhnlichen Anspannungen des Seiles durch Strömung und Wellenschlag, oder durch antreibende Eisschollen und bis zu einem gewissen Grade auch gegen Zerreißen durch anhängende Schiffs-Anker\*).

Um dem Leitungsseile diese Eigenschaften zu ertheilen, müssen die gesammten Eisendrahte der Seilhülle eine Tragfähigkeit besitzen, welche bei der größtmöglichen Anspannung eine vollkommene Sicherheit gegen das Zerreißen bietet, und damit diese Tragfähigkeit nicht mit der Zeit durch Oxydation der Drähte geschwächt werde, werden dieselben zweckmäßig mit einem Zinküberzuge versehen.

Die einzelnen Drähte resp. Ligen der Seilumspinnung müssen fest aneinander schließen, damit eine Ausdehnung des Seiles nicht möglich ist, und eine Anspannung der Leitungsdrähte selbst völlig verhütet wird; und um ein solches dichtes und festes Schließen der einzelnen Drähte resp. Ligen zu erzielen, ist es nöthig, daß ein richtiges Verhältniß zwischen der Dicke und Anzahl der Drähte zur Dicke der Ligen sowohl, als zwischen dem Durchmesser und der Anzahl der Ligen resp. Drähte zu dem Durchmesser des zu umspinnenden Kernes stattfindet. Bei gegebenem Durchmesser des Kernes, der Dicke des Drahtes resp. Lige und dem Winkel der Seilspirale läßt sich mittelst einer einfachen mathematischen Formel leicht die Anzahl der nöthigen Drähte resp. Ligen finden.

Die Gutta-Percha-Adern, deren fast immer mehrere vorhanden sind, müssen das Seil in gerader Linie durchlaufen, ohne im geringsten um einander gewunden zu sein. Durch ein solches Zusammenwinden und Verfeilen derselben würde leicht schon bei der Fabrication selbst, oder beim späteren Gebrauche ein Zerquetschen der Gutta-Percha, oder ein Zerbrechen des Kupferdrahtes herbeigeführt werden; eine größere Elasticität, die man wohl durch diese Maßregel erlangen wollte, wird aber dem inneren Strang und somit den Adern selbst dadurch auch nicht ertheilt, denn eine solche Lige mit schwachgewundener Spirale gibt der Länge nach doch nicht nach, wenn die einzelnen Drähte an einander schließen; wenn man sich übrigens in der zuvor angegebenen Weise gegen eine Ausdehnung des Seiles selbst gesichert hat, so hat man eine schädliche Anspannung der Adern auch gar nicht zu befürchten, und eine geringe Dehnung, wie vielleicht doch noch möglich wäre, verträgt der weiche Kupfer- und Gutta-Percha-Draht ohne Nachtheil.

Man hat auch Hanfseile zu Telegraphenleitungen benutzt; indeß erwiesen sich solche wegen ihrer Elasticität völlig unbrauchbar; bei ei-

nigermassen starker Anspannung derselben rissen die darin enthaltenen Leitungsdrähte, wiewohl das Seil selbst äußerlich unverletzt schien.

Um den für Flußübergänge bestimmten Telegraphen-Drahtseilen die nöthige Biegsamkeit zu ertheilen, muß einestheils die Seilumspinnung aus Ligen von dünnem Eisendraht bestehen, und andernteils muß eine starre Lage eines weichen Körpers zwischen der äußeren harten Drahthülle und den inneren weichen Gutta-Percha-Adern vorhanden sein. Letzteres ist deßhalb dringend nöthig, weil beim Biegen des Seiles die Drahthülle einen bedeutenden Druck auf den Kern desselben ausübt, so daß ohne eine weiche Zwischenlage von hinreichender Dicke leicht ein Bruch der Kupferdrähte oder eine Zerquetschung der Gutta-Percha erfolgen würde.

In der Nähe der Ufer werden die Seile durch aufgeschobene Röhren oder aufgeschraubte Panzer von Gußeisen gegen Verletzung durch Stöße mit Schifferhaken noch mehr gesichert.

Die Anfertigung der Telegraphen-Seile beginnt stets mit einer genauen Prüfung der zu verwendeten Leitungsdrähte auf Leitungsfähigkeit und Isolation. Zu dem Ende werden dieselben mehrere Tage hindurch in Wasser gelegt und alsdann mittelst einer den Verhältnissen entsprechend starken Batterie und eines möglichst empfindlichen Galvanometers geprüft. Nur wenn sie sich dabei vollkommen fehlerfrei erweisen, sind sie zur weiteren Verarbeitung brauchbar.

Die Hanfgarn-Umwicklung besteht aus einer Anzahl einzelner Fäden, welche sich nach der Zahl der zu bewickelnden Leitungsdrähte richtet. Die Fäden befinden sich auf kleinen Bobinen, die in den Peripherien zweier parallelen Scheiben ihre Lager haben. Beide Scheiben sitzen auf einer gemeinsamen hohlen Achse. Durch diese hohle Achse werden die Gutta-Percha-Adern hindurchgeführt und werden beim Austritt von den Hanffäden umspunnen.

Parallel den Gutta-Percha-Adern laufen einzelne Hanfschnüre, Treisen genannt, um die durch die Mundung der Drähte entstehenden Zwischenräume auszufüllen und dem Bündel die Form eines vollkommen runden cylindrischen Stranges zu verleihen. Der Strang wird von der Maschine durch die hohle Achse gezogen und die Geschwindigkeit, mit der dieß geschieht, steht mit der Anzahl der Umdrehungen der Umwicklungsscheiben in einem bestimmten Verhältnisse, welches je nach der Dicke des Stranges verschieden ist.

Die Hanffäden und Schnüre sind aus rheinischem Schleißhanse gesponnen und nachher getheert. Dieser Hanf besitzt vor allen anderen Sorten die Eigenschaft, im getheerten Zustande im Wasser an Festigkeit zu gewinnen. Neuerdings hat man statt des Theers zu diesem Zwecke ein Gemenge von verschiedenen anderen Substanzen angewandt, welches auch im Wasser erhärten und eine fast wasserdichte Kruste um die Gutta-Percha-Adern bilden soll.

Von ersterer Maschine kommend, läuft der Strang in die hohle Achse der Drahtumspinnungsmaschine, durch welche die Umhüllung mit einzelnen Eisendrahten oder Ligen bewirkt wird. Diese Maschine ist ähnlich wie die vorige konstruirt, nur daß sie in allen Theilen größere Dimensionen besitzt. Durch große Seilscheiben wird das fertige Seil von der Maschine selbst herausgezogen. Beide Maschinen werden durch Dampfkraft bewegt.

Die Mehrzahl der Telegraphen-Seile haben wir mittelst Ligen nach Fig. 21 und 22 gefertigt\*).

\*) Eine absolute Sicherheit gegen das Zerreißen durch schleppende Schiffsanker darf man von diesen Seilen wohl nicht verlangen. Zwar sind mehrfach Fälle bekannt geworden, wo bei kleineren Flüssen Schiffsanker mit Erfolg vom Leitungstau aufgehalten worden, ohne daß dieses dabei Schaden gelitten hätte; bei reißenden Strömen indeß, welche von großen Schiffen befahren werden, wird man doch gut thun, diesen Dienst nicht den Leitungseilen selbst zuzuwenden, sondern lieber oberhalb derselben besondere Schutzketten legen, welche an beiden Ufern und an mehreren in geeigneten Abständen von einander im Flußbette eingerammten Pfählen befestigt sind.

\*) Durch ein Versehen ist in der Abbildung die Hanf-Zwischenlage zwischen den Gutta-Percha-Adern und der äußeren Drahthülle etwas zu schmal ausgefallen; in Wirklichkeit pflegt dieselbe bei den jetzt gefertigten Seilen merklich dicker und auch der äußere Durchmesser des Drahtseiles etwas größer zu sein.

Diese Konstruktion gewährt die größte Sicherheit, da es nie vorkommen kann, daß eine ganze Rige, welche aus mehreren Eisendrähnen besteht, durch einen Kaltbruch des Eisens springt, und sollte ein einzelner Draht reißen, so ist derselbe mit den anderen so verflochten, daß er sich nicht vom Seile trennen kann. Dieser Fehler kommt jedoch bei den Seilen sehr häufig vor, wo einzelne dickere Eisendrähne die Stellen der Rigen vertreten. Verbricht hier einer oder mehrere dieser Eisendrähne, so werden solche sich vom Seile auf eine ziemliche Strecke losrennen, da jeder der Drähne durchaus für sich liegt und in gar keiner Verbindung mit den anderen steht. Das Seil wird dann seine richtige Konstruktion verlieren, und wenn es an einer solchen Stelle von einem Anker erfaßt würde, so müßte es sich bedeutend längen, weil die Drähne sich ohne Schluß befinden, und dieß würde ein Zerreißen der Leitungsdrähne zur Folge haben. — Die Seile mit einer einfachen Drahthülle von dickem Eisendraht haben überdies nur wenig Biegsamkeit und lassen sich deshalb auch schwieriger handhaben. Die erstere Konstruktion ist zwar die kostspieligste, aber auch die zweckmäßigste und dauerhafteste, und wird trotz der Mehrkosten im Gebrauche für Flüße die beste Rechnung liefern.

Für Meer-Leitungen thun die Seile mit den dickeren Eisendrähnen ihren Dienst, weil dort eine Anspannung des Seiles selten vorkommt, und dann auch nicht so schädlich wirken kann, als in den Flüßen, wo die Seile mittelst Ketten an Pfähle befestigt sind, welche im Flußbette eingerammt stehen, und so stets auf kurze Strecken die ganze Anspannung zu tragen haben. Auch sind der bedeutenden Mehrkosten wegen die Seile in Eigenkonstruktion fürs Meer, wo die Längen stets groß sind, nicht gut anwendbar. Denn Seile in dieser Art mit Rigen von verzinktem Eisendraht und vier Leitungsdrähnen mit doppelter Haufumwicklung kosten für den laufenden Fuß preuß. circa 22 Sgr., während der laufende Fuß desselben Seiles, wenn es bloß mit dicken verzinkten Eisendrähnen umspunnen ist, nur circa 13 Sgr. kostet. Bei Anwendung unverzinkter Drähne stellt sich der Preis für erstere Konstruktion auf etwa 18 Sgr. für den Fuß und für die anderen auf 11 Sgr.; doch steigt und fällt dieser Preis mit den Preisen der verwendeten Rohmaterialien.

(Durch Dingler's polyt. Journ. 134 B. S. 117.)

### Der unterseeische Telegraph zwischen England und Amerika. Von L. Turnbull.

Die große Idee, Großbritannien und die vereinigten Staaten durch den Telegraphen mit einander zu verbinden, hat in der neueren Zeit wieder eine lebhaftere Anregung gefunden, und in Folge der Untersuchungen, welche über die Verhältnisse und Tiefen des Meeresbodens angestellt worden sind, verfolgt man dieselbe mit mehr Ernst und Muth, als früher. Nach einem Briefe des Lieutenants Maury an den Seeminister vom 22. Februar 1854 benutzte Lieutenant Berryman diese Gelegenheit, eine Reihe von Versuchen über die Beschaffenheit und die Tiefen des Meeresbodens zwischen Newfoundland und der Irischen Küste anzustellen; wir entnehmen demselben folgende Stellen:

„Diese Versuchsreihe scheint die Frage der Ausführbarkeit eines submarinen Telegraphen zwischen den beiden Kontinenten, was den Meeresboden anlangt, zu entscheiden. Von Newfoundland bis Irland ist die Entfernung zwischen den nächsten Punkten etwa 1600 Meilen. Der Meeresboden bildet ein Plateau, welches vorzüglich dazu geeignet ist, ein Telegraphenseil aufzunehmen und vor Beschädigungen jeder Art geschützt zu halten. Er ist weder zu tief, noch zu leicht, sondern er ist gerade so tief, daß die einmal gelegten Drähne für immer außer

dem Bereiche der Schiffsanker, Eisberge und Fluthen liegen, und so leicht, daß die Drähne leicht auf den Boden aufgelegt werden können. Die Tiefe des Plateaus ist vollkommen regelmäßig und nimmt allmählig von den Küsten Newfoundland's bis zu einer Tiefe von 1500—2000 Faden zu, je mehr sich dasselbe der diesseitigen Küste nähert.“

„Die Entfernung zwischen Irland und Cap St. Charles oder Cap St. Lewis in Labrador ist etwas geringer, als die Entfernung zwischen irgend einem Punkte in Irland und dem nächsten Punkte Newfoundland's. Es kommt aber hier nicht in Frage, ob es besser sei, die Drähne von Newfoundland oder Labrador aus zu legen; auch ist hier die Frage nicht zu berücksichtigen, ob es möglich ist, ein Wetter zu finden, welches still genug ist, die See ruhig genug, ein Schiff, welches groß genug ist, um eine Seilwindung von 1000 Meilen Länge aufzunehmen, obgleich nicht zu fürchten ist, daß der Unternehmungsgeist und die scharfsinnigen Spekulationen unserer Zeit, sobald sie einmal eine Anregung erhalten haben, leicht genügende und zweckentsprechende Lösungen dieser Frage auffinden werden, sondern zur Zeit wende ich mich nur zu der Frage, ob der Meeresboden ein geeigneter sei. Nach meinem Dafürhalten sind aber die größten praktischen Schwierigkeiten an den beiden Enden der Telegraphenlinie, nicht auf der hohen See, zu finden.“

„Ich lege eine Karte bei, welche die Tiefen des atlantischen Oceans angibt, wie sie durch die Messungen gefunden wurden, welche von Zeit zu Zeit mit Genehmigung der Regierung und nach den Instruktionen des Chefs des Bureau's für Artillerie und Hydrographie angestellt worden sind. Diese Karte ist Tafel XIV der sechsten Ausgabe von Maury's Sailings Directions. Bei Prüfung derselben erseht man leicht, daß man sich durch diese einfachen Mittel eine hinreichend sichere Vorstellung über die Depression unter den Meerespiegel bilden konnte, welche die das Bassin des Atlantischen Oceans bildende feste Erdkruste erlitten hat. Eine Leitung von einem der oben erwähnten diesseitigen Punkte geht nach dem Norden der Grand Banks und bleibt dann auf dem besprochenen bequemen Plateau, wo das Meerwasser so still und ruhig ist, wie das Wasser am Boden eines Mühlenteiches.“

„Lieutenant Berryman verschaffte sich mit dem Brockschen Senklothe Proben des Bodens, welcher dieses Plateau bildet; Prof. Bailly unterwarf dieselben einer mikroskopischen Untersuchung und fand, daß dieselben aus kleinen Muschelschalen bestanden und sich nicht eine Spur von Sand oder Kies in denselben vorfand. Diese kleinen Schalen beweisen, daß hier am Boden des Meeres keine Strömungen stattfinden; denn wären dieselben vorhanden, so wären die Schalen in Bewegung gekommen und hätten sich mit Sand, Kies u. s. w. gemengt.“

„Eine einmal gelegte Telegraphenleitung würde also ganz außer dem Bereiche irgend welcher Anfälle liegen, und die Ausführbarkeit derselben ist, was die Beschaffenheit des Meeresbodens betrifft, nachgewiesen.“

In dem interessanten Briefe, dessen Inhalt wir auszugsweise mitgetheilt haben, sind für den Ingenieur folgende Stellen zu erwähnen:

1) „ein Wetter zu finden, welches still genug ist, die See ruhig genug, um ein Telegraphenseil zu legen.“ Nach meiner Ansicht ist diese Schwierigkeit eben so leicht zu überwinden, als die Beobachtungen des Lieutenants Berryman gemacht wurden. War das Wetter ruhig genug, um so sorgfältige Untersuchungen, wie die Benannten, anzustellen, eine Kugel von 64 Pfd. Gewicht an einer Schnur niederzulassen und das mit den Schalen und Bodenbestandtheilen gefüllte Rohr zu heben, so wird man auch sicher eine Zeit finden, bei welcher Wetter und See ruhig genug sind, um das Seil zu legen.

Die 2. Schwierigkeit betrifft „die Länge des Seiles.“ Ueber diesen Punkt liegen Erfahrungen vor. Das Tau zwischen Dover und Calais ist 24 Meilen lang und besteht aus vier Kupferdrähten, welche den elektrischen Strom durchleiten und mit einer Hülle von Guttapercha bedeckt sind. Rings herum sind zehn Drähte aus galvanisirtem Eisendrahte von  $\frac{5}{16}$  Zoll Durchmesser gewunden, deren jeder eine Länge von  $24\frac{1}{2}$  Meilen hat und 15 Str. pr. Meile wiegt. Das ganze Tau wiegt ungefähr 180 Tonnen. Dasselbe bildete eine Windung von 30 Fuß äußerem und 15 Fuß innerem Durchmesser und 5 Fuß Höhe und war in dem kurzen Zeitraume von 20 Tagen vermittels einer von Georg Fenwick, Ingenieur auf den Beaham-Harbour-Eisenwerken zu Durham, konstruirten Maschine hergestellt worden. Das transatlantische Tau könnte bei Anwendung von 16 Maschinen also gewiß in 6—7 Monaten vollständig hergestellt werden.

Die 3. Schwierigkeit ist „ein Schiff von hinlänglichem Fassungsraume.“ Dieß kann keine Schwierigkeit sein; reicht ein Schiff nicht aus, so reichen gewiß dreißig aus, wenn man das Tau in Stücken transportirt. Kann man es nicht eben so gut, als man es versenkt, auch an eine Boje befestigen? Ein Schiff von 1000 Tonnen kann sehr gut 400 Tonnen Seil befördern, und das Gewicht des fraglichen Seiles übersteigt nicht 12000 Tonnen.

Ein anderer zu erörternder Punkt von Wichtigkeit ist der, bis zu welcher Ausdehnung ein elektrischer Strom in einem isolirten Drahte geleitet werden kann. Auch dieß ist bestimmt worden; denn bei günstigem Zustande der Atmosphäre hat man Telegraphenlinien so isolirt, daß ein Strom 800—1000 Meilen durchlaufen hat. In dem Werke des Verf. über die Telegraphie auf S. 152 ist angegeben, daß die größte Entfernung, welche ein und derselbe Strom in Telegraphenleitungen durchläuft, die zwischen Boston und Montreal über New-York, Buffalo und Toronto ist; eine Entfernung von ungefähr 1500 Meilen. Die ganze Länge der Telegraphenlinie zwischen New-York und New-Orleans über Charlestown, Savannah und Mobile beträgt 1966 Meilen und ist mit Hilfe eines Relais ebenfalls von einem Strome durchlaufen worden.

Es hat sich bereits unter dem Namen „New-York-Newfoundland- und London-Telegraphen-Kompagnie“ eine Gesellschaft gebildet, welche die Idee, Newfoundland mit Irland zu verbinden, zur Ausführung bringen will. An der Spitze derselben stehen Peter Cooper und Prof. Morse. (The Mech. Magazine. Sept. 1854. p. 291 durch d. Polyt. Centralbl. Nr. 24.)

### Anleitung zum Gebrauch des Rechnen- (Rechnen-) schiebers mit besonderer Berücksichtigung der Maß-, Münz- und Gewichts-Verhältnisse des deutschen Zollvereins und der Nachbarstaaten.

Eine rein praktische Anweisung zum Gebrauche dieses Apparates, mit mehr als 100 Übungs-Beispielen für die mannigfachen Fälle, einer Figuren-Tafel und einer Tabelle zur Stellung des Schiebers.

Von C. Hoffmann, kön. preuß. Oberstleutnant a. D.

Zweite Auflage, Berlin 1854. Verlag von Rudolph Gärtners.

Nach dem Tode des Verfassers dieser Schrift, deren erste Auflage 1847 erschienen war, entstand die vorliegende zweite, mit Zusätzen und einer Einleitung herausgegeben von G. H.

Diese Einleitung gibt eine kurze Notiz über die ersten einfachen Behelfe, deren sich die alten Römer, (Brettchen mit langen und kurzen Strichen) und Chinesen (Kügelchen auf Drahtsalten) bedienten, und die man noch in neuer Zeit bei russischen Handelsleuten (Kästen und Tafeln) findet.

Ohne der Neper'schen Rechenstäbe (1617) Peupoli's Scheiben und anderer in jener Zwischenperiode gemachter, flunreicher Erfindungen

zu erwähnen, nennt er Edm und Guntker in London (1626) als den ersten, der lineare Logarithmen zur Anwendung bei Rechenstäben vorschlug, oder dergleichen verfertigte; diese Idee kam erst 1750 in der Beschreibung eines sliding rule von Deabutter zur Reife.

Nachdem er noch die Versuche von Pascal und Leibniz berührt, erzählt er von der seit einem Vierteljahrhundert im Werden begriffenen riesigen Unternehmung des Prof. Babbage. Ich bin nicht in der Lage, die maßlos scheinenden Angaben, in Betreff der Forderungen an diese Maschine und ihrer bisherigen Leistungen sowohl, als der darauf verwendeten Kosten zu berichtigen; allein, wenn Herr G. H. sagt: „Dieselbe soll, wenn sie fertig ist, jede Differential- und Integralrechnung ausführen, dürfte aber, bis es dahin kommt, noch 20000 (im ganzen also 37000) Pfund kosten,“ so lassen sich diese beiden Daten wohl unter sich, aber nicht mit unsern beschränkteren Begriffen in Uebereinstimmung bringen. Des Planimeters, woran Oppikofser, Ernst, Wetli und Hansen so viel Geist und Scharfsinn mit gutem Erfolge wendeten, wird hier nicht gedacht.

Uebrigens ist die Einleitung unbestreitbar ein Gewinn für Hoffmann's darauf folgende Gebrauchs-Anweisung; der Unkundige, welcher nach letzterer ganz im blinden Glauben arbeiten müßte, findet in jener eine gedrängte, faßliche und annehmbare Auskunft über die dem Verfahren zu Grunde liegende Wahrheit.

In der Beschreibung selbst, enthaltend Vorbereitung und Gebrauch im Allgemeinen, dann einfache Operationen mit ganzen und gebrochenen Zahlen, Potenziren, Wurzelauziehen, ... ferner einige Probleme mit Uebergang zum praktischen Rechnen, endlich Beispiele fast aller Arten der im Leben vorkommenden hieher gehörigen Fragen, nebst dem Anhange von Hilfstabellen u. s. w., habe ich nichts Erhebliches zu erinnern gefunden, und erkenne sie als durchaus entsprechend. Doch darf ich nicht unterlassen zu bemerken, daß ein Besitzer der schon 1823 bei Doullier in Dijon erschienenen Broschüre: „Instruction sur la manière de se servir de la Règle à calcul, dite Règle anglaise ou sliding rule,“ gegenwärtige Anleitung entbehren kann; doch mit Ausnahme dessen, was sich speciell auf die durch Herrn Th. Baumann in Berlin verfertigten Rechenschieber bezieht, und etwa noch der Tabellen für konstante Faktoren nach österreichischen, preussischen, bairischen u. s. f. Maß und Gewichte.

Nachdem ich nun an dem Buche selbst keinen Mangel aufgefunden, so kann ich bei diesem Anlasse nur meinem alten Unwillen über Zusammenfügungen wie Rechenkunst, Rechenmeister, — somit auch Rechnenschieber — Luft machen.

Die althergebrachten Worte: Rechenbuch, Rechenkunst, u. a. wurden nicht ohne Grund in unserer Zeit angefochten: jenes konnte ein Buch mit Zeichen, dieses die Kunst mit dem Rechen umzugehen bedeuten. Da meinten nun einige wissenschaftliche, nur in Angelegenheiten der Sprache halbgebildete und geschmacklose Autoren, darunter der bekannte verdienstvolle Zurende, sich der Sache annehmen zu müssen; aber statt der natürlichen Verbesserung: Rechen- und Rechenkunst, die ihnen nicht einfiel, so nahe sie liegt, schrieben sie in der obigen einfältigen Weise. Eben so gut könnte man ja auch: Bindenwort, Brausenpulver, Hängenbrücke, Labentrunk, Löfengeld, Nebenkunst, Scheidenwand, Strebenpfeiler, Tragenbalken, Wendenkreis u. dgl. rechtfertigen. Spätere Schriftsteller, die es ihnen nachthaten, sind insofern außer Schuld, als sie hierin einem neuen, allgemein angenommenen Sprachgebrauche zu folgen glaubten.

Niedl v. Lenzenstern.

# Revue der technischen Literatur.

I. Notizblatt des Architekten- und Ingenieur-Vereines für Hannover.  
15. Ueber englischen Schiefer, vom Eisenbahnbau-  
Inspektor Buresch in Hannover.

(Schluß von Seite 475 — 482.)

Die in Folge der Schieferunternehmungen dieser Gegend zugeführte Bevölkerungsvermehrung sollte, wie man uns sagte, in den letzten 10—12 Jahren etwa 1200 Köpfe betragen, und die ursprüngliche Bevölkerung sich verfachsfacht haben!

Jenseits des Meerbusens in der Grafschaft Merioneth in der Nähe der etwa 13 miles vom Hafen entfernten Schieferbrüche und Schiefermühlen bei Festiniog, welche, wie man uns sagte, gewöhnlich über 2000 Menschen beschäftigen, muß die durch diese Industrie hervorgerufene Veränderung der Zustände eine nicht weniger bedeutende sein, doch können wir über dieselbe nicht näher berichten, da wir nicht länger dort verweilen, als erforderlich war, um einen der Brüche anzusehen, welcher jedoch an Ausdehnung den oben beschriebenen von Llandegai lange nicht erreicht, auch sonst Bemerkenswerthes nicht darbietet, weshalb eine weitere Beschreibung desselben hier überflüssig erscheint.

Ueberblickt man mit forschendem Auge und prüfendem Verstande diese blühende Ansiedelung an einem Orte, welcher feltfam genug, obgleich so nahe einem der größten Schauläge des Weltverkehrs (Liverpool) und der Kapitale aller Industrie (Manchester), vor wenigen Jahren noch ein unbekanntes nur von armen Kymriern bewohntes Hirtendorf war, so begreift man in der That kaum, wie in so kurzer Zeit eine solche Veränderung, ein solcher Aufschwung möglich war. Vor wenigen Jahren noch war, was jetzt angebautes Land und ein besuchter Hafen ist, eine nur von Hobben bevölkerte Bay, welche höchstens von einigen Strandjägern flüchtig durchheilt wurde, wenn die abfließenden Gewässer des Meeres dem Menschen einige Zeit es gestattete in dieser traurigen Dede festen Fuß zu fassen. Dem der wälischen Sprache nicht kundigen Reisenden würde, so fern er etwa bis in diese Gegend sich verloren haben sollte, auf seine Fragen das einzige Wort „Kymrag“ wahrscheinlich als Antwort geworden und würde derselbe auch in mancher anderen Beziehung hier vielleicht schlimmer berathen gewesen sein, wie sonst irgendwo in einem civilisirten Lande. Jetzt ist das ganz anders, man spricht nicht allein englisch, sondern hört sogar (wie in den meisten Hafenstädten) die Leute in den verschiedensten Idiomen sich unterhalten und lebt so comfortabel, wie überall sonst. Fragt man nun, woher diese große Veränderung gekommen? so ist die einfache Antwort „only from the states“ („allein vom Schiefer“) und führt man die Unterhaltung über diesen Gegenstand etwas weiter, so wird man die Wahrheit dieser Angabe denn auch bald finden.

Das vermag eine verständig angelegte, flug fortgeführte und mit Kraft und Ausdauer geleitete Industrie, wie dieselbe von allen Nationen des Erdballes bisher allein den Britten eigen ist, — aber auch nur diese!

Diese Abweichung von meinem eigentlichen Gegenstande habe ich mir erlaubt, weil ich dafür halte, daß unser weites Vaterland, obgleich von der Natur weniger reich ausgestattet wie jenes Inselreich, doch manche Schätze in seinem Schooße noch birgt, welche, bisher nicht erschlossen und ungenutzt, doch aufzufinden und zur Begründung mancher nützlichen Industrie geeignet sind, und bei welchen es nur darauf ankommt, daß sie aufgesucht, richtig erkannt und aufgeschlossen werden, um dem Kunstfleiß als Grundlagen zu dienen und alle die Segnungen über ein fleißiges Volk zu bringen, deren die aufgefundenen Prinzipien ruhende Industrie fähig ist. Es würde dadurch nicht allein möglich werden, manche Bedürfnisse selbst uns zu verschaffen und der Tributpflicht gegen fremde Völker uns zu entziehen, sondern es würden solche Unternehmungen — was ich für viel wichtiger noch halte — dem einheimischen Arbeiter Brod schaffen ohne jene künstlichen und dem Nationalwohlstande gewiß nicht förderlichen Mittel der Steuern und Schutzzölle.

Den Stand des Ingenieurs halte ich für besonders geeignet und berufen sowohl zu richtiger Erkennung solcher bisher unbenutzter Naturschätze, wie auch dazu, die Aufmerksamkeit auf deren Verwerthung zu lenken. Die Fachgenossen hierauf hinzuzuführen und dieselben dazu mehr und mehr zu ermuntern, war der Zweck des letzten Theiles dieser Mittheilung, und derselbe ist erreicht, wenn hierdurch Veranlassung und Anregung gegeben sein sollte zu vermehrtem Nachdenken über Begründung, Beförderung und Erweiterung gesunder Industrie, aus welcher allein sowohl für die Oekonomie des Staates wie für Wohlsein und Wohlstand der Einzelnen in dieser Beziehung Ersprießliches nachhaltig zu erwarten ist.

Es ist nun noch über Preise, Bezug und Verwendung des Schieferes Einiges anzuführen.

Ueber Preise zc. von Dachschiefer wird auf die nebenstehende Tabelle verwiesen; zu derselben ist Folgendes zu bemerken:

Die Verschiffungskosten betragen 8 Pence per Tonne; Leichter-Schiffe sind, wenn erforderlich (wie für Schiffe über 14 Fuß Tiefgang, welche nicht an den Hafendamm anlegen können), besonders zu bezahlen.

NB. Auf jede Tonne Gewichtschiefer wird 1 Str., und auf jedes Grobtaufend (= 1200 Stk.) Bahlschiefer werden 60 Stk. bei der Verschiffung für Bruch, Verlust zc. zugegeben, wofür der Käufer, es mag ihm davon gleichviel was überliefert werden, Nichts zu zahlen hat. Dagegen kann aber keinerlei Rabatt oder Abzug mehr gemacht werden für Nichtauskommen der Zahl durch Bruch oder dergleichen. Das Mehrauskommen ist Vortheil des Käufers.

Besteller haben sich zu hüten, mit den zum Abholen von Schiefer beordneten Schiffen bestimmte Diegetage einzugehen, weil dieselben ihre Reihe halten müssen.

## Preise und Einzelheiten über Schiefer zu Port Penrhyn Bangor, North-Wales.

Sorten.	Größen.	Gerech- netes Gewicht pr. Mille von 1200 Stück Schiefer Str.	Preise		Noten in □ Pards ungefähr
			Blau (blue) sh. d.	Rot- braun (red purple) sh. d.	
<b>Erste Qualität.</b>					
Imperials (Kaiser)	20, 24, 27 u. 30 Zoll	—	45	—	25
Queens, assorted (Königinnen, in Sortiment)	27, 30, 33, 36 Zoll in verschiedenen Breiten .....	—	42	—	
Do. ....	in angegebenen Längen .....	—	46	—	30
Princesses (Prinzessinnen)	24" in verschiedenen Breiten .....	—	42	—	
Sized Tons, assorted (Gewichtsschiefer nach Maß in Sortiment)	zwischen 24 u. 42 Zoll	—	37	—	28
Drain Slates (Eellschiefer, eine Tonne gibt reichlich 2100 Pfd. Stk.)	4 bis 5" breit	—	10	—	
Do. (eine Tonne gibt reichl. 2500 Pfd. Stk.)	3 " 4" " 12 " 5" "	—	12	—	108
Duchesses (Herzoginnen)	24 × 12" "	60	155	150	
Marchionesses (Markgräfinnen)	22 × 12" "	55	120	115	98
Countesses (Gräfinnen)	20 × 10" "	40	102 6	97 6	72
Viscountesses (Viscontessen)	18 × 10" "	36	65	62 6	63
Ladies (Damen)	16 × 10" "	31	55	52 6	56
Do. ....	16 × 8" "	25	42 6	40	44
Do. ....	14 × 8" "	22	24	22 6	37
Doubles (Doppelte)	13 × 7" "	16	16	15	27
<b>Zweite Qualität.</b>					
Duchesses	24 × 12" "	81	127 6	125	105
Marchionesses	22 × 12" "	70	92 6	87 6	95
Countesses	20 × 10" "	53	72 6	70	71
Viscountesses	18 × 10" "	47	52	50	62
Ladies	16 × 10" "	42	42	40	53
Do. ....	16 × 8" "	33	31	29	43
Doubles	13 × 7" "	21	13 6	12	26



Ebenso haben Besteller ihre Aufgaben nach den Benennungen der Preis-Liste, unter Bestimmung der Qualität und Farbe, zu machen, indem, wenn durch andere Aufgabe Irrthum entsteht, der Schaden auf den Käufer fällt.

### Schieferplatten (slabs) 1. Qualität.

Rund herum besägt und nach der verlangten Dicke so genau wie möglich gespalten.

Sämmtliche angegebene Preise gelten für die Tonne.

Lotted Slabs (Schiefer in Loosen) von gemischten Längen und Breiten, wie hierunter angegeben, nämlich:

Lot. 1. (1. Loos)  $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{4}$ " , 1" ,  $1\frac{1}{4}$ " und  $1\frac{1}{2}$ " dick, zwischen 4 und 7 Fuß lang und zwischen 2 und 4 Fuß breit. . . 50 sh.

Lot. 2. (2. Loos)  $\frac{3}{4}$ " , 1" ,  $1\frac{1}{4}$ " , 2" ,  $2\frac{1}{2}$ " dick, zwischen 6 und 9 Fuß lang und zwischen  $3\frac{1}{2}$  und  $4\frac{1}{2}$  Fuß breit. . . 63 sh.

Von Loos 1 und 2 können geforderte gleiche Größen innerhalb der angegebenen Maße und höchstens 3" in der Länge variirend mit 2 sh 6 d. Preisaufschlag abgegeben werden, wenn nicht weniger wie 6 Tonnen von derselben Dicke verlangt werden.

Platten von Loos 1., wenn auf einer Seite geebnet (planed, gehobelt), kosten pr. Tonne mehr:  $\frac{1}{2}$ " dick 32 sh.,  $\frac{3}{4}$ " dick 20 sh., 1" dick 15 sh.,  $1\frac{1}{4}$ " dick 12 sh. 6 d.,  $1\frac{1}{2}$ " dick 10 sh.,  $1\frac{3}{4}$ " dick und stärker 8 sh.

Für Hobeln jeder andern Sorte von Platten:

Auf einer Seite  $1\frac{1}{2}$  d. pr. □ Fuß.

Auf beiden Seiten  $2\frac{1}{2}$  " " "

Slabs sawn to order (Platten nach Bestellung angegebenen Maße gesägt):

Unter 2 Fuß lang oder 4" breit, je nach der Größe 70—80 sh.

Von 2 bis 7 Fuß lang und höchstens 3 Fuß breit . . 60 sh.

Von denselben Längen, aber nicht über  $3\frac{1}{2}$  Fuß breit 70 sh.

Über 7 Fuß lang oder über  $3\frac{1}{2}$  Fuß breit . . . 80 sh.

Platten oder Plintstücke (Slabs or Skirtings) von gemischten Längen zwischen 3 und 8 Fuß, nicht über  $\frac{1}{2}$ " dick und von jeder Breite von  $\frac{1}{2}$  zu  $\frac{1}{2}$  Zoll . . . 40 sh.

Vergleichen von bestimmten Längen . . . 70 sh.

Ended Slabs, or sawn at the ends only (gesürzte oder allein an den Enden besägte Platten):

Loos 1. wie oben, nicht unter  $\frac{3}{4}$ " dick . . . 45 sh.

Loos 2. wie oben . . . 55 sh.

Dgl. extra breit (in begrenzten Quantitäten) . . . 75 sh.

Geschnitten nach Bestellung, jedoch nicht über  $3\frac{1}{2}$ " breit 65 sh.

Bemerkung. Beim Bestellen von Loosplatten ist nur zu bezeichnen: das Loos, die verlangte Dicke und das Gewicht; sobald Längen und Breiten angegeben sind, ist zu bezahlen wie für „Platten auf Bestellung gesägt.“

Da es einige Zeit erfordert, Platten nach Maß herzustellen, ist es nöthig, die Bestellung so zeitig wie möglich zu machen.

### Schieferplatten 2. Qualität.

Rund herum besägt und auf beiden Seiten behobelt für die Tonne.

1. Loos — gemischte Längen und Breiten, zwischen 2 und 9 Fuß lang und zwischen  $1\frac{1}{4}$  und 4 Fuß breit: 1" dick 45 sh.,  $1\frac{1}{4}$ " dick 40 sh.,  $1\frac{1}{2}$ " dick 37 sh.,  $1\frac{3}{4}$ " dick 34 sh., 2" dick und stärker 30 sh.

Alle bestellten Größen nicht über 7 Fuß lang und 2 Fuß 9 Zoll breit immer 10 sh. mehr, wie die obigen Preise.

### Ungehobelte Platten, 2. Qualität. (Für die Tonne.)

Loos 1 — gesürzt, von gemischten Längen und Breiten, zwischen 3 und 9 Fuß lang, zwischen  $1\frac{1}{2}$  und 4 Fuß breit und zwischen 2 und 7 Zoll dick . . . 22 sh.

Loos 1. ebenso und rund herum besägt . . . 27 sh.

Nach Bestellung gesägt, nicht über 8 Fuß lang oder 3 Fuß breit und nicht unter  $1\frac{1}{2}$ " dick . . . 35 sh.

Verschiffungskosten für Platten 1 sh. pr. Ton.

Bei Bestellung von gehobelten Platten ist die nach dem Hobeln geforderte Dicke so zu bestimmen, daß  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{4}$ " Spielsaum für jede zu hobelnde Fläche gutgethan wird.

Ungefähr 147 □ Fuß 1" dicke Schieferplatten sind auf eine Tonne zu rechnen.

Wegen der großen Nachfrage nach Platten kann auf eine ganz Schiffsladung Schiefer nur die Hälfte in Platten gegeben werden, und von dieser Hälfte wiederum nicht mehr wie ein Viertel in großen Platten (Loos 2.), und es ist, weil die Herbeischaffung der Platten überhaupt, besonders aber der besägten, oft längere Zeit erfordert, jedenfalls zweckmäßig, derartige Bestellungen so lange vorher wie möglich zu machen.

Zahlungsfristen: — 4 Monate Ziel, zahlbar in London, vom Datum des Frachtbriefes, oder  $2\frac{1}{2}$  Prozent Rabatt für baare Zahlung oder Bank-Ordre mit nicht mehr wie 7 Tagen Ziel, wenn letztere innerhalb einer Woche vom Datum des Frachtbriefes eingesandt wird.

Außer Dachschiefen und Schieferplatten größerer Dimensionen (slabs), worin bei weitem die bedeutendsten Geschäfte gemacht werden, sind nachfolgende Gegenstände gewöhnliche Handelsartikel der Penrhyn-Schieferbrüche und können zu den beigefügten Preisen und unter den oben angegebenen Zahlungsbedingungen jederzeit daher bezogen werden:

Kamin-Einfassungen (chimney-pieces) von Schiefer.

Mr. A. Ebene Pfosten (Jambs), dergl. Sturz (mantle) und Gesims (shelf) . . . 6 sh. pr. Stk.

1. Ebene Pfosten, dergl. Sturz mit Wiederkehr auf den Enden (turned blocking) und ebenem Gesims . . 10 sh. pr. Stk.

2. Profilirte (moulded) Pfosten, dergl. Sturz, sonst wie oben 18 sh. pr. Stk.

3. Dergl. mit Stäbchen-Profilirung (head mould) 21 sh. pr. Stk.

4. Griechisch durchbrochene (grecian fret) Pfosten (Pfosten mit à la grecque Verzierung?) und ebenes Gesims . 30 sh. pr. Stk.

5. Profilirte Pfosten (Moulded truss Jambs) und Sturz, ebenes Gesims . . . 30 sh. pr. Stk.

6. Gefelderte (panneled) Pfosten und Sturz, ebenes Gesims 30 sh.

Verschiedene Arten besserer Kamin-Einfassungen mit Bildhauerarbeit von £ 2 bis £ 5 und mehr pr. Stk.

Küchen-Kamin-Einfassungen von 10 bis 25 sh. pr. Stk.

Zisternen:

		pr. Kubikfuß Inhalt:	
		1" dick	$1\frac{1}{2}$ " dick
nicht unter 5 u. nicht über 15 Kubf. Inh.		2 sh. — d.	2 sh. 6 d.
" " 15 " " " 20 " "		1 " 10 "	2 " 2 "
" " 20 " " " 25 " "		1 " 8 "	1 " 11 "
" " 25 " " " 30 " "		1 " 6 "	1 " 9 "

Große Zisternen kosten der Größe entsprechend weniger.

Grabsteine, 6' lang, 3' breit, 3" stark bis 7' lang, 3' breit und 4 bis 6" stark, rund herum rein bearbeitet und profilirt (faced and moulded) von 36 sh. bis 3 £ pr. Stk.

Särge (tomb chests), vollständig, von £ 4 — 10 sh. bis £ 15 pr. Stück.

Grabschriften, 1 sh. pr. Duzend Buchstaben.

Krippen und Viehtröge, 6' lang, vollständig, 18 sh. pr. Stück.

Milchkühler, ohngefähr 30" und 24" □, 5 bis 6" tief, rein bearbeitet (faced), 12 sh. pr. Stück.

Billardtischen, 12' 2" und 6' 1" in 4 Stücken nicht unter 1" stark, beiderseits rein bearbeitet, mit Böchern zc. vollständig, 5 £ 5 sh. pr. Stück.

Nipptische (bagatelle tables), Uhrzeiger zc. werden auf Bestellung gemacht.

Badewannen, 6' und 2' □, beiderseits rein bearbeitet, 2 £ 15 sh. pr. Stück.

Schornsteinaufsätze (chimney tops) 3 sh. pr. Satz.

Profilirte (innere) Plinten (moulded skirting), rein bearbeitet, 9" breit, 1" dick, 7 d. pr. lfd. Fuß.

Dergl. 7" breit, 1" dick 6 d. pr. lfd. Fuß.

Platten, rein zu bearbeiten (stabs faced), von  $\frac{3}{4}$ " bis  $2\frac{1}{2}$ " dick,  $1\frac{1}{2}$  d. pr. □ Fuß.

Dergl. unter  $\frac{3}{4}$  oder über  $2\frac{1}{2}$ " dick, 2 d. pr. □ Fuß.

Beim Bestellen des Reinarbeitens (Schleifens zc.) von Platten ist  $\frac{1}{8}$ " bis  $\frac{1}{4}$ " in der Dicke frei zu geben, je nach der Größe.

Beim Bestellen von Kamin-Einfassungen genügt die Angabe der Nummern ohne alle weitere Beschreibung.

Steinmetzarbeiten werden nach Zeichnungen ausgeführt unter billigen Bedingungen.

Davey's Patent-Schiefer-Firste (ridges) und Graete (hips) für Dächer.

Durchmesser der Rolle. Zoll.	Breite auf jeder Seite. Zoll.	Preis der Theile	
		nicht verbunden. pr. lfd. Fuß.	verbunden. pr. lfd. Fuß.
3	6 $\frac{1}{2}$	11 d.	13 d.
2 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$
2 $\frac{1}{4}$	6	7 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$

(Diese Firste bestehen aus 3 Schieferstücken, nämlich einer Rolle und 2 Platten. Die Rolle ist durchaus rund, steht gut aus und ist aus Schiefer in seiner stärksten Richtung gemacht; man hält sie für besser, wie jede andere. Die Firrstücke werden in 4 — 6 Fuß Länge gemacht, und man kann dieselben fertig zusammengesetzt oder auch in den einzelnen Theilen haben. Bringt man dieselben in getrennten Theilen aufs Dach, so können die Seiten auf die Latten festgenagelt oder geschraubt und die Rollen auf dieselben in blauen Kitt gelegt und, wenn nöthig, mittelst einer Schraube in die Firstpfette befestigt werden. Sind die Firrstücke schon zusammengesetzt, so legt man sie wie gewöhnliche Firstziegel aufs Dach; die Firrstücke werden nach jedem gegebenen Winkel gemacht, und es genügt, bei der Bestellung zu sagen „Davey's Ridge“, unter Angabe des Rollendurchmessers und des Winkels.)

Weitere Erzeugnisse der Penrhyn-Schieferbrüche sind noch: Schreibtischen, Wegsteine, Treppentufen (in Brettform), Malertafeln (besonders für encaustische Malereien), kleine Faconplatten zum Einfassen der Gartenbeete zc.

Man wende sich an:

James Wyat,

Agenten zu Port Penrhyn, Bangor, North-Wales.

Die einzelnen Theile der Tröge, Zisternen zc. sind durch Falze verbunden, werden mit Delfitt zusammengesetzt und durch dünne, außerhalb liegende eiserne Schraubbolzen zusammengehalten, wenn dies nicht etwa durch Mauerwerk geschehen kann. Die zahllosen Zuggegenstände, als Meubles, Spielzeuge und dergl., welche man in England von Schiefer sieht, werden nicht von den Fundorten selbst, sondern meistens in London, Liverpool und anderen manufakturirenden Städten gemacht; dieselben sind weniger schön, wie haltbar und billig. Da der Schiefer eine natürliche Politur nur schwer oder gar nicht annimmt, so ist die Politur dieser Gegenstände eine durch Lackirnisse künstlich hervorgebrachte und deshalb auch wenig haltbare; überhaupt sind diese Gegenstände nach unserer Ansicht von nur untergeordnetem Werthe.

Die von Port Madoc verschiffenden Gesellschaften sind die „Welsh Slate-Company“, an welche man unter der Adresse des Sekretärs derselben:

Mr. Barvis,

1. New Boswell Court, Lincolns Inn London,

oder an

Mr. N. N. Solly,

Agent Port Madoc, Carnarvonshire, North-Wales,

sich wendet.

Ferner die „Rhiwbryddir Slate-Company“, deren Agenten sind:

Messrs. Mathew & Son,

Trè-Madoc, Carnarvonshire, North-Wales,

ferner

Messrs. Samuel Holland jun. & Co., ebendasselbst,

und

Messrs. Sheltow & Greaves, daselbst.

Die Eintheilung, Bezeichnung zc. dieser Schiefer sind die oben angeführten, welche in ganz Wales gang und gäbe sind. Die Dachschiefer-Preise der Port-Madoc-Häuser sind in den größeren Sorten etwas höher, wie die der Penrhyn-Brüche, in den kleineren Sorten denselben aber durchaus gleich. Bei Platten (slabs) sind die Preise meistens ein wenig niedriger. Die oben als aus Schiefer angefertigt aufgeführten Gegenstände werden aus diesen Brüchen weniger geliefert, dagegen aber fand sich auf dem Lagerplatze der Welsh-slate-company noch eine besondere Sorte von Schiefer s. g. fancy slates (Zier-Schiefer), d. h. Dachschieferplatten, welche nach verschiedenen Formen bekannt waren, aus welchen in den Dachflächen mancherlei Muster zusammengesetzt werden können, was, wie bereits oben bemerkt wurde, in England häufig und oft auch mit Glück geschieht, um die dem Cottage-Style eigenthümlichen großen Dachflächen freundlicher erscheinen zu lassen. Die Verschiffungskosten sind hier dieselben wie in Port-Penrhyn, auch wird hier wie dort für die gestempelten Ladungsscheine 1 sh. 6 d. berechnet. Die Facturen der Port-Madoc-Häuser sind in der Regel nach 6 Monaten zahlbar in London; gegen frühere baare Zahlung wird  $\frac{1}{2}$ % Disconto pr. Monat bewilligt.

Die Schieferpreise an und für sich sind wenig veränderlich; seit einer Reihe von Jahren wenigstens, während welcher die Preis-Courante zu sehen wir Gelegenheit hatten, sind dieselben fast unverändert geblieben. Die verschiedenen Schiefergesellschaften geben freilich meist alljährig neue Preis-Courante, doch sind in der Regel immer nur die Preise einzelner Sorten, und zwar solcher, welche entweder viel nach-

gefragt wurden oder vorzugsweise liegen blieben, etwas abgeändert, wovon die Erzielung eines gleichen und regelmäßigen Absatzes des von allen Sorten geförderten Quantum der Grund ist. Uebrigens sind die Schieferherren durchaus reelle Geschäftsleute, bei welchen man stets versichert sein kann, nur die gangbaren Preise notirt zu bekommen.

Das Engagiren und Verdingen der Seeschiffe (Chartern), wie auch die Affekuranz der versandten Schiefer, wird von den Absendern auf Verlangen des Bestellers besorgt; die Affekuranz beträgt nach den Elbe- und Weserhäfen für gute Schiffe während der Sommerzeit in der Regel  $\frac{3}{4}\%$  und steigt im Winter wohl bis  $2\frac{1}{2}\%$ . Die Fracht nach denselben Häfen schwankt zwischen 13 und 20 sh. pr. Tonne, wofür der Seeschiffer ohne alle weitere Kosten für den Empfänger (z. B. Mätkergebühren, welche zuweilen unrechtmäßiger Weise gefordert werden) die Ladung frei über Bord zu liefern hat. Observanz ist, daß dem Schiffer für das, was er von dem für Bruch Zugegebenen (60 Stück Schiefer pr. Großtause und das Uebergewicht bei Platten) dem Empfänger gesund abliefern (der Bruch zc. übersteigt in der Regel  $\frac{1}{4}$  des ganzen gutgegebenen Quantum nicht) die pr. Tonne bedungene Fracht vergütet wird. Mit Hilfe dieser Preise und der am Schluß angegebenen Verhältniszahlen wird der Preis der Schiefer von irgend einem Plage leicht sich berechnen lassen und dabei in den meisten Fällen, wo größere Quantitäten gebraucht werden, derselbe erheblich geringer wie der im Detail-Handel gangbare sich herausstellen. Es wird also in allen solchen Fällen der directe Bezug sich empfehlen, und bedarf es dazu nur der, wenn thöulich in englischer Sprache geschriebenen, Bestellung bei einer der Compagnien und für weniger bekannte Behörden oder Privatpersonen der Beifügung einiger den Besteller bei einem Londoner Hause accredirender Zeilen, um baldiger Ausführung des Auftrages versichert sein zu können. Die Lieferanten pflegen solche Ordres, wenn dieselben irgend bedeutend sind, in der Regel besonders gern und rasch zu effectuiren, weil sie dabei keinerlei Gefahr laufen und auch die meistens einige Procente betragende Gebühr des Zwischenhändlers (merchants commission) ersparen.

Schließlich machen wir noch auf einige in England sehr häufige und besonders zweckmäßige Verwendungen des Schiefers aufmerksam, welche bisher nicht erwähnt, aber für uns gleichwohl von besonderer Wichtigkeit sind: nämlich auf das Belegen der Treppenstufen (seien diese selbst nur von Stein, Eisen oder Holz) mit Schieferplatten, welche ganz in der Art wie Holz sich bearbeiten und befestigen lassen, ferner das Belegen von Fluren, Corridors, Perrons zc. mit dergleichen. Die Schieferplatten eignen zu beiden Zwecken sich deshalb besonders, weil es auf denselben wegen der natürlichen Rauheit oder Taubheit ihrer Oberfläche jederzeit, sei es trocken oder naß, sehr gut sich geht, was z. B. bei vielpassirten Treppen, bei Perrons zc., wo viel schnell hin und her gelaufen wird, von Wichtigkeit ist; auch scheint diese Benutzungsart ökonomisch zu sein, da die Platten nicht so schnell, als man glauben sollte, sich abnutzen.

Weiter findet der Schiefer sehr nützliche und passende Verwendung noch zu Fußlambris stark benutzter Räume, namentlich solcher, deren Fußböden oft gewaschen werden; ferner zur Bekleidung der Wände und Herrichtung der Scheidungen und anderer sonst gewöhnlich von Holz hergestellter Theile in öffentlichen oder vielgebrauchten Bissoirs und Aborten, in Schlacht- und Waschküchen und überhaupt in solchen Räumen, in denen zur Erhaltung der Reinlichkeit öfters Abwaschen der Wände nöthig ist. Der Schiefer leidet weder von Rasse, noch nimmt er üblen Geruch an, ist dabei sehr leicht mit Wasser zu reinigen und von langer Dauer, was Alles bei Holz nicht der Fall ist.

Bei dem billigen Preise, zu welchem der rohe Schiefer an vielen Punkten Deutschlands von England zu beziehen ist, dürften die jetzt bezeichneten Verwendungsarten die Aufmerksamkeit der Techniker ganz besonders in Anspruch zu nehmen geeignet sein.

Alle in dem vorstehenden Aufsatze gebrauchten Maße, Gewichte zc. sind englische, zu deren etwa gewünschter Reduktion die nachstehenden Verhältniszahlen hier Platz finden mögen:

1 Fuß engl.	= 0.933293 pariser Fuß.
" "	= 0.304795.
" "	= 1.043478 hannov. Fuß.
" "	= 0.964201 Wiener Fuß.
" "	= 0.971136 rheinl. Fuß.
" "	= 4.076130 sächsische Fuß.
1 Yard engl.	= 3 engl. Fuß.
1 Mile (engl. Meile)	= 80 Ketten (chains).
" " "	= 280 engl. Fuß.
" " "	= 1609.3176.
" " "	= 848.5 Wiener Klafter.
" " "	= 0.201892 geogr. Meile.
1 Ton (engl. Tonne)	= 2240 avoir du poids.
" " "	= 1015.86 Kilogramm.
1 £. Sterling	= 20 Schilling Sterl. = 10 fl. C. M.
1 Sh. Sterl.	= 12 <sup>d</sup> (Pence) = 30 fr. C. M.
1 <sup>d</sup>	= 2½ fr. C. M.

16. Die neuesten Formeln für die gleichförmige Bewegung des Wassers in Kanälen und Flüssen von Prof. Rühlmann in Hannover.

Der von Cytelwein aufgestellte Ausdruck:

$$v = 90.9 \sqrt{\frac{h}{l} \cdot \frac{a}{p}} \quad (\text{preuß. Maß}) \text{ oder}$$

$$v = 94.2 \sqrt{\frac{h}{l} \cdot \frac{a}{p}} \quad (\text{hannov. Maß}), \text{ worin}$$

$v$  = mittlere Geschwindigkeit des Kanals oder einer regelmäßigen Fußstrecke,

$b$  = das Gefälle auf die Länge = 1

$a$  = den Profilquerschnitt und

$p$  = den Wasserperimeter bezeichnet,

wurde von Hagen nicht hinlänglich befunden, indem der Zahlenkoeffizient nicht konstant, sondern mit der Geschwindigkeit veränderlich genommen werden müsse.

H. Lohmeyer unternahm ausgedehntere Versuche und stellte neue Formeln auf, wobei er noch die Breite =  $b$  und den Krümmungshalbmesser =  $\rho$  des betreffenden benetzten Profils umfanges einbezog.

Nach 616 Versuchen schien genügend:

$$\frac{a}{p} \cdot \frac{h}{l} \cdot \frac{1}{v \sqrt{v}} = 0.0002173 + 0.0001557 \sqrt{\frac{b}{\rho}} \quad (\text{hannov. Maß});$$

in Flußstrecken mit rechteckigen oder auch geradlinigen Profilen ist  $\rho = \infty$  und das zweite Glied verschwindet. Setzt man  $\frac{a}{p} =$  der

mittleren Tiefe =  $t$  und nimmt den Abhang  $\frac{h}{l}$  konstant, so wird für

$$\text{verschiedene Wasserstände} \quad \frac{v \sqrt{v}}{v_1 \sqrt{v_1}} = \frac{t}{t_1} \quad \text{oder} \quad \frac{v}{v_1} = \frac{\sqrt[3]{t^2}}{\sqrt[3]{t_1^2}},$$

womit die Versuche von Dubuat, Funt und Lohmeyer genau übereinstimmen sollen.

Eytelwein's Ausdruck für  $v$  erhält man aus obiger Formel für  $q = \infty$  aus

$$\frac{a}{p} \cdot \frac{h}{l} \cdot \frac{1}{v} = 0.0002173 \text{ d. i.}$$

$$v = \sqrt{\frac{1}{0.0002173} \cdot \frac{a}{p} \cdot \frac{h}{l}} \text{ oder}$$

$$\text{wenn } \sqrt{\frac{1}{0.0002173}} = k, \quad v = k \sqrt{\frac{a}{p} \cdot \frac{h}{l}}.$$

Für verschiedene Geschwindigkeiten berechnet sich  $k$  folgendermaßen:

$v =$	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'
$k =$	87.8	80.7	89.3	95.9	101.4	106.2	110.3	114.1

17. Die großen Eisenbahnbrücken England's und insbesondere Brunel's Brücke über den Wye-Fluß bei Chepstow; Von Prof. Rühlmann.

Der besondern und eigenthümlichen Bauart dieser Brücke wegen werden wir die sehr ausführliche Beschreibung in einer der nächsten Nummern vollständig geben. D. Red.

18. Notiz über Parquet-Fußböden; von Eisenb. Inspektor Funf in Hannover. Der örtlich herrschenden übermäßigen Preise wegen wird auf die „Prager Parquet-Fußböden“ aufmerksam gemacht, die zu Pläß in Böhmen erzeugt werden und in Hannover kosten:

die Tafel (4 □ Fuß hannov.) zu 9 ggr.

die Fracht von Pläß bis Hannover 3 „

die Eingangssteuer für die Tafel 3 „

Zusammen 15 ggr. oder 1 □ Fuß 3 ggr. 8 d.

und mit dem Verlegen pro Tafel zu 3 ggr. und für Tragleisten 2 ggr. kostet der □ Fuß 5 ggr. und nach Aufhebung des Zolles 4 ggr. 3 d.

19. Versuche über das Gewicht und die rückwirkende Festigkeit der beim Baue der hannoverschen Südbahn zu verwendenden natürlichen Bausteine. Vom Baurath Rohn. Ueber die Bausteine nächst der hannov. Eisenbahn von Hannover bis Hildesheim nach Göttingen und Rassel wurden im Winter 1851 bis 1852 mittelst einer hydraulischen Presse mit Steinwürfeln von 4" hannov. Seitenmaß 82 interessante Versuche über das Gewicht und die rückwirkende Festigkeit abgeführt. Um auch die Festigkeit der Steine im gefrorenen Zustande zu ermitteln, wurden einzelne Würfel in warmes Wasser gelegt und, nachdem dieselben gesättigt waren, einige Tage dem Froste von etwa 10 Grad R. ausgesetzt; sie wurden im trockenen und mit Wasser gesättigtem Zustande gewogen und die gefundene Festigkeit für den hannov. □ Zoll reduziert.

(Obwohl diese Versuchsergebnisse vorzüglich einen lokalen Werth haben, so dürfte doch die Angabe der Mittelwerthe nicht ohne Interesse und nicht ohne Nutzen sein, was wir daher in nachstehender Zusammenstellung thun wollen.)

Die Resultate der Versuche waren:

$$*) \text{ Die unmittelbar abgeleitete Form } v^3 = \frac{1}{(0.0002173)^3} \cdot \left(\frac{ah}{pl}\right) \text{ oder}$$

$$v = 276.67 \left(\frac{ah}{pl}\right)^{\frac{1}{3}} \text{ würden wir vorziehen.}$$

$$\text{Für Wiener Maß ist } \frac{a}{p} \cdot \frac{h}{l} \cdot \frac{1}{v\sqrt{v}} = 0.0002260 + 0.0001619 \sqrt{\frac{b}{q}}$$

$$\text{und } v = 269.5 \left(\frac{ah}{pl}\right)^{\frac{1}{3}}.$$

Ed. Schm.

Bezeichnung der Steingattung.	A. Gewicht des Steines für 1 Kub. Fuß hannov.		B. Zerdrückendes Gewicht in hannov. Pfunden für den □ Zoll hannov.		
	trocken Pfd. hann.	wasser- bändig Pfd. hann.	im trockenen Zustande		naß und dem Froste ausgesetzt
			Versuch		
			I	II	III
I. Nächst der Strecke von Hannover u. Hildesheim bis Brüggen					
Sandstein (aus 12 Verf.)	116	123	11009	11607	10047
max.	127	133	12650	19420	12770
min.	109	117	9070	10680	7640
Kalkstein (aus 8 Verf.)	138	141	10751	11994	10067
max.	163	163	11830	14820	11670
min.	117	122	9570	10680	8840
II. Nächst der Strecke von Brüggen nach Northheim.					
Sandstein (aus 4 Verf.)	111	120	11370	10622	10100
max.	119	126	11830	11600	11110
min.	106	116	10910	9760	9990
Kalkstein (aus 10 Verf.)	137	138	11814	12474	12172
max.	148	148	14120	17410	17120
min.	125	129	10220	10680	10030
Dolomit (nach den einzelnen Versuchen)	130	133	10220	10390	10450
	129	132	12400	—	8380
	126	130	10680	12820	—
III. Nächst der Strecke von Northheim bis Dransfeld.					
Sandstein (aus 14 Verf.)	115	122	7193	9902	4930
max.	122	128	10520	12820	7760
min.	106	115	4480	5460	2830
Kalkstein (aus 12 Verf.)	128	129	9579	10717	7454
max.	149	150	11430	11600	10540
min.	100	103	7000	4700	4600
Tuffstein (nach den einzelnen Versuchen)	84	99	6540	3650	4010
	101	109	4770	3780	2860
	77	94	2400	3650	3780
Muschelkalk (dto.)	102	109	7460	7920	8150
	143	143	12170	12680	12670
Dolomit (ein Versuch)	128	131	—	—	10450
IV. Nächst der Strecke von Dransfeld bis zur hessischen Grenze bei Kragenhoff.					
Sandstein (aus 13 Verf.)	118	122	10976	10467	9181
max.	127	130	12530	12750	14520
min.	106	113	9300	10680	7000

Anmerkung. 1. Die mit vorgelegten max. und min. angeführten Zahlenreihen geben beziehungsweise die größten und kleinsten Resultate aus den Versuchen für jede Columne ohne Rücksicht auf zusammengehörige Zahlen.

2. Um die in der vorstehenden Uebersicht enthaltenen Resultate auf das wien. Maß und Gewicht zu reduciren geben die Zahlen der Columnen A durch 1.103 multiplicirt das Gewicht eines Wien. Kub. Fußes in Wien. Pfunden — und jene der Columnen B durch 1.019 multiplicirt das Zerdrückungsgewicht in Wien. Pfunden für den Wien. Quadrat-Zoll.

20. Den Schluß dieses Heftes bildet der Baubericht, zunächst eine Aufzählung der im Königreich Hannover vorfindigen Deiche und Seile nach ihrer Anzahl und Maßen ausdehnung dann die Beschreibung der zwei neuesten Hafenanlagen enthaltend, mit an letzterer angehängter erläuternder Hafenordnung vom 15. April 1849.

## II. Inhalte aus:

### A. Förster's Bauzeitung; 19. Jahrgang 1854. Nr. 9.

Ueber die Berechnung und Absteckung der Schienenwege in Bahnhöfen, von Bauer. — Landwirthschaftliche Gebäude in Frankreich und Belgien. — Die Elisabethbrücke in Wien. — Restauration „zur Beyerburg“ auf dem Felsen „Kanapee“ im plauenschen Grunde bei Dresden, von Lehner. — Synagoge in Heidenheim, von Bärlein. — Die Erniedrigung des Pont-Neuf in Paris.

Notizblatt. III. Bd., Nr. 5.

Das österreichische Eisenbahngesetz. — Eisenbahnconcessionsgesetz in Oesterreich. — Die Konkurrenzpläne zum Bau des neuen Rathhauses in Hamburg. — Technische Notizen. — Archäologisches. — Verschiedene Nachrichten.

### B. Polytechnisches Centralblatt. Neue Folge, 8. Jahrgang 1854.

Nr. 20.

Der Dampfhammer von R. Morison, Ouseburn Engine Works zu Newcastle-upon-Tyne. — Ferguson's Gayenceöfen. — Samuel Hall's Feuerungen mit Rauchverbrennung. — Der amerikanische „Vientorbessel“; beschrieben von T. D. Stetson. — Erwärmung des Speisewassers bei Condensationsmaschinen, von J. Petrie. — J. Ramsbottom's verbesserter Lokomotivkolben. — Befestigung des Kolbens an seiner Stange. Nach J. P. Morris u. Comp. in Philadelphia. — Anfertigung getriebener Röhren, v. Palmer. — Schlesinger's Maschine zur Herstellung des Papierzeuges aus Holz. — Werkzeug zum Eintreten der Weinsäule, v. Dugay. — Bericht über ein Werk von Bourgois: „Die Dampfschiffahrt des englischen Verkehrs“. Von Boncelet, Duperrey und Dupin. — Einfluß des Meerwassers auf die hydraulischen Kasse und Cemente, v. Malaguti und Durocher. — Ueber White's Gasbereitung mit Wassergas. — Ueber die Analyse des Schießpulvers, von Prof. C. Weltzien. — Ueber das Quercitrin, v. Rigaud. — Ueber die Anwendung des Warmwasser-Kösterverfahrens in der Glasherstellung. Anstalt von Willmann u. Weber; v. Glandorffer. — Reinigung der Schwefelsäure von der Salpetersäure, salpetrigen Säure, Untersalpetersäure und der arsenigen Säure, v. Dr. J. Löwe.

#### Collectaneen über Photographie.

Verfahren, photographische Bilder zu coloriren, v. Minotto. — Verfahren der Anfertigung photographischer Bilder auf Collodion, v. Grafen v. Montizon. — Uebertragung der negativen Collodionbilder auf Papier, nach W. Newton. — Positive Bilder auf Collodion. — Einstellen des Objectivs der Camera obscura ohne mattgeschliffenes Glas, nach J. B. Spencer. — Tröge von Glas zu den photographischen Bädern, v. De Lahaye. — Verfahren, unbrauchbare (graue) negative Bilder zu verbessern, v. Dr. G. Glasiewicz. — Bereitung und Anwendung des Jodcollodions, v. Demselben.

#### Kleinere Mittheilungen.

Breguet'sche Chronometer. — Ueber die Anfertigung der Goldfedern. — Das Reinigen der Lokomotivröhren. — Reinigung der Dampfketten von Kesselfein. — Statham's Zünder. — Legirung von Blei und Zinn als Ueberzug für Eisen, nach Callan. — Eine Schlammvorrichtung für Ziegeleien. — Ueber die Entschwefelung von Kokes durch Wasserdämpfe, v. Prof. Scheerer. — Beleuchtung mittelst Paraffin. — Benützung des Thons zur Reinigung des Leuchtgases, nach W. R. Bowditch. — Bereitung des Calomels auf nassem Wege, nach Prof. F. Böhrer. — Eindampfen von Salzlösungen in chemischen Laboratorien, v. Albert Ungerer. — Vorrichtung zum Ablassen der Bleichfusen an Stelle der Hähne, Ventile u. s. w. v. B. Grüne. — Kitt für emailirte Zifferblätter auf Uhren, nach Karl Knauß. — Polirung der Tabaksdosen aus Birkenrinde. — Bereitung einer guten schwarzen Schreibfarbe, nach Karmarsch. — Künstliches Leder, von Kohnstamm Heiman in London. — Ueber das aus einer bestimmten Menge Mehl erfolgende Gewicht an Brot, v. Karmarsch. — Wein aus schwarzen Johannisbeeren, nach Eduard Lucas. — Bildung der Buttersäure beim Faulen der Schlempe von der Destillation des gegohrenen Hunkelrübenjafes. — Seidenraupenkrankheit. — Ueber die Einführung einer neuen Art Seidenraupe nach Frankreich.

Nr. 21.

Das Cylindergebläse von Neilson und Comp. in Glasgow. — Verhütung der Kesselfeinbildung durch überhitztes Wasser, v. Cousté.

— Patterson's verbesserter Schellenbrecher. — S. Clayton's Maschine zur Fabrication von Dach- und Mauerziegeln. — Wirkmaschine für Schawls, von Winkler in Berlin. Beschrieben von Wadding. — Die Herstellung der Rattendruckwalzen, nach Mos. Poole. — Anwendung der Electricität zur Sicherung des Verkehrs auf Eisenbahnen, v. Berit. — Banner's oberflächliche Wasserräder. — Heinrich Kraut's in Zürich Gesteinsbohrer. — Fördermaschine auf einer Kohlengrube zu Dunkinfield. — Ueber das Maccaub'sche Verfahren, Gasleitungen auf ihre Dichtigkeit zu probiren, nach einem Berichte von Silbermann. — Die Treppenroßfeuerer mit Braunkohlen beim Siedebetriebe der Saline zu Artern in Thüringen. — Anfertigung verbleiteter Gefäße zur Darstellung chemischer Produkte u. s. w., nach J. P. F. Levesque. — Verfahrensarten zum Verzinnen der Metalle, v. Roseleur und Boucher.

#### Collectaneen über Färberei, Farbstoffe u. Weizen.

Verfahren zum Schwarzfärben der Seide, v. E. F. Torné u. L. M. T. Riot. — Verfahren zum Färben des sämischgegerbten Leders mit Krapp, v. L. E. F. Tombe. — Wohlfeiles Blau u. Grün auf Baumwolle. — Campecheholz-Blau mit Chromoxyd-Weize auf Baumwolle. — Bereitung von Orseille in Extraktform, nach Martin. — Bereitungsart des festen Chlorzinn (schnelles Chlorzinn), nach W. Grüne. — Darstellung des zinnsauren Natrons, des sogenannten Präparir- oder Grundirsalzes in der Färberei, nach Demselben.

#### Collectaneen über Photographie.

Ueber die Mitwirkung des Sauerstoffes der Luft bei der Veränderung des Asphalts durch das Licht, v. Chevreul. — Empfindliche Zubereitung des Collodions, nach Woods. — Verfahren, um die Empfindlichkeit der Collodionschicht auf Glasplatten für eine beträchtliche Zeit zu sichern, v. John Spiller u. William Crookes. — Anwendung des Ceroleins zur Anfertigung photographischen Papiers. — Pneumatischer Support zum Festhalten der für photographische Aufnahmen bestimmten Glasplatten bei der Vorrichtung derselben. — Ueber die Anfertigung positiver Lichtbilder, welche unmittelbar in der Camera als solche erzeugt werden.

#### Kleinere Mittheilungen.

Der neue Krystallpalast zu Sydenham bei London. — Mittel zur Verhütung des Hauschwammes, v. E. Bösch. — Einrichtung beim Seiltheeren auf der Grube Kröner bei Freiberg. — Vorrichtung zum Fördern, Formen und Pressen des Torfes, v. Karl Exter. — Benützung der Schlacken zu Bedachungen, v. G. Robinson. — Holzzerne Karten für Jacquardstühle. — Herstellung kupferner Schreibfedern, v. E. R. Savonnier. — D. Ried's Maschine zur Anfertigung von Zollröhren. — Ein neuer Möbelfstoff, v. Ducancel in Amiens. — Zinkographie, v. Dumont in Paris. — Naturfelfstempel, Phytographie, Metallographie, Thermographie. — Ueber den Einfluß des Eisenoxyds auf die Haltbarkeit des hydraulischen Mörtels im Meerwasser, v. Vicat. — Ador's Methode der Gasbeleuchtung. — Dampfen bedruckter Gewebe und Garne, nach J. Ronalds. — Wallofin. — Brot und Zwieback aus Blut. — Weingeist aus Quacken. — Bestimmungen des Alkoholgehaltes im Wein und anderen geistigen Getränken. — Sodawasser. — Ueber die im Holzessig enthaltene Pyrosäure und über das Vorkommen der Gerbsäuren in den Holzpflanzen und deren Zusammenhang mit der Holzbildung, v. Prof. Bettendorfer. — Verfahren, Fässer zu reinigen.

Nr. 22.

Ueber Knochenmehlbereitung. Von E. Roegerath.

#### Revue der technischen Literatur.

Maschinen zum Egreniren der langen Georgia in den Vereinigten Staaten. — Anwendung und Anfertigung metallener Köpferhüllen für die Pincospinnerei, v. M. Poole. — Bemerkungen über die Selfactors und Beschreibung eines solchen v. B. u. J. Mac Gregor. — Die Wollkammmaschine von J. St. Vigourer. — Die Seidenabfall-Spinnerei von Emil Weber, Blech. — Anfertigung der Weberzeuge, v. Judkins. — David Chalmers's Maschine zum Schneiden des Sammetes. — Anwendung der Steinkohlen zur Feuerung der Lokomotivkessel. — Klassifikation der Walzeisenorten in Frankreich. — Ch. W. R. Richard's Klappenventile und Hähne. — Das Schmieden schwerer Arbeitsstücke, v. Bertrand-Geoffroy. — Verbessertes Röhrenfilter, v. Th. Ruß Rasth. — Verfahren zum Emailiren der gußeisernen Kochgeschirre. — Künstliches Brennmaterial zum Verschmel-



zen der Erze, namentlich der Eisenerze, nach Dehaynin u. Samoir. — Der Holzgeist als Brennmaterial statt des Weingeistes, nach Prof. Volley. — Ueber das kiesel-saure Natron als Befestigungsmittel für Thonerde- und Eisenbeizen, v. Prof. Volley. — Zinkweiß als Maler- und Tüncherfarbe statt des Bleiweißes. — Ueber das Nitrobenzid oder sogenannte künstliche Bittermandelöl, v. E. Banden Corput. — Untersuchung der Milch und Einrichtung der Bürette, v. Dr. Rosenthal. — Verbesserung des Weines durch einen Zusatz von Zucker und Wasser, v. Prof. Siemens.

#### Kleinere Mittheilungen.

Maisre's elektrisches Thermometer. — Abscheidung des Silbers aus seinen Erzen auf elektrochemischem Wege. — Reinigung des Zinns, nach J. A. Phillips. — Verfahren, Gußeisen mit Kupfer oder Messing zu überziehen. — Kerzen-Gießformen aus Glas und Metall, nach A. J. Musten. — Ueber einen schwarzen Phosphor, v. Dr. R. Wild. — Ueber die Bohrerze von Randern, v. Prof. Weltzien. — Steinfilter, v. Prof. Dr. Volley. — Bereitung von Glaubersalz. — Bereitung des chrom-sauren Natrons, v. E. W. Johnson. — Ueber das Verschmelzen des in den Rattundruckereien als Nebenprodukt ersolgenden schwefelsauren Bleioxyd auf Blei, v. Bruno Kerl. — Kautschuffabrikate von Gérard u. Aubert. — Neue plastische Masse. — Die Fabrikation von Eiweißstoff (Albumin) aus Blut. — Darstellung des Camphins. — Verfahren bei der Destillation des Terpentins, v. Th. W. Keates. — In England patentirtes Verfahren, Schlachtvieh zu tödten, und das darnach genannte „Patentfleisch.“ — Conservation der Milch, von Mabru Sohn.

#### Nr. 23.

Der selbstwirkende Brems für Eisenbahnwagenzüge von Martin Riener und die mit demselben angestellten Versuche. — Der selbstwirkende Brems für Eisenbahnwagenzüge von L. Jennings. — Der selbstwirkende Brems für Eisenbahnwagenzüge von Samuel Newton in Stockport. — Die Viktoria-Brücke in Canada. — Zugkraft der Pferde und Richtung der Stränge, v. G. Cavalli. — Das Krupp'sche Geschütz von Gußstahl, v. Georg Orgeß. — Ueber Schwungräder bei Walzwerken, v. Hofmann in Breslau. — Anfertigung u. Verbindung blecherner Röhren, v. S. Ledru. — W. Keates' Verfahren beim Walzen der Röhren. — Anwendung des Kautschuks zu Hähnen, v. S. T. Trotter. — Der Regulator für mechanische Webstühle von Georg Ros u. James Inglis. — Beleuchtung mit Holzgas. — Das Vaporimeter von Geißler in Bonn. — Gewinn von Weingeist aus Krapp. — Formen zum Krystallisiren und Decken des Zuckers, nach Henry Bessmer. — Die in der Münze zu Paris getroffenen Einrichtungen zum Probiren des Goldes, v. Peligot u. Levot. — Fabrikation der Passauer Schmelztiegel, von Prof. Dr. W. altl. — Bleichen der Baumwollenzuge, mit Anwendung von Zuckerkalk statt Aeskalk, v. L. Venner.

#### Colлектaneen über Photographie.

Die heliographische Aetzung des Stahls und des Glases, von Nicpce de Saint-Victor. — Zubereitung des photographischen Papiers mit einer Lösung von Wachs in Terpentinöl, nach Tillard. — Bernsteinfirniß für photographische Bilder, nach Diamond. — Relief-Lichtbilder und Uebertragung der Collobiodiorbilder auf Gyps, nach Urie. — Benutzung des Copaivabalsams in der Photographie, nach Stephan Geoffroy. — Zur Indigometrie, von Dr. Mohr.

#### Kleinere Mittheilungen.

Verbesserungen bei der Fabrikation des Eisens, v. J. E. Talabot u. J. D. M. Stirling. — Schmiedeeisen, welches sich gießen läßt, nach R. A. Brooman. — Darstellung des Magnesiums auf galvanischem Wege, nach Prof. Bunsen. — Das indifferente Verhalten einer Platin-Eisenlegirung gegen gewöhnliche Salpetersäure. — Einfluß des Eisenoxyds auf die Dauerhaftigkeit des hydraulischen Mörtels. — Gewinnung des Jods aus zugleich Chlor-natrium enthaltenden Flüssigkeiten. — Eine Art ganz wohlfeiles Silberpapier. — Unveränderlicher Luchballen, um Stempel u. s. w. zu schwärzen, nach E. B. Blancher. — Anfertigung von Linealen, Maßstäben u. s. w. aus Kautschukmasse, nach Charles Goodyear. — Firniß aus Gutta-Percha, nach Le-fèvre u. Deseille. — Firniß für die Vergoldung auf Holz. — Hervorbringung von Zeichnungen auf Glas durch Aetzen mit Fluorwasserstoffsäure, nach E. Barthélemy, I. Petitjean und J. Pierre. — Die gebleichten Waschkümmen. — Violette Tinte zum Zeichnen der Wäsche, nach Guillier. — A. Bohe's unverlöschliche

Tinte. — Prüfung der Milch, nach Deconte. — Ueber die Zusammensetzung der Butter. — Brotsfabriken. — Blutkohle. — Einführung einer neuen Seidenraupe (*Bombyx cynthia*) in Frankreich. — Die Anwendung des Collobiums bei Vermehrung der Pflanzen durch Stecklinge. — Ueber Krappbau, v. Consul Spiegelthal zu Smyrna. — Neue Flachsorte. — Brunnen von Kohlen-säure zu befreien. — Anwendung des Broms gegen die Folgen der Insektenstiche. — Mittel gegen Fliegen. — Anwendung des kaukasischen Insektenpulvers gegen Ungeziefer. Ein im Oriente gebräuchliches Mittel zum Schwarzfärben der Haare, v. K. Landerer. — Vorschrift für Polirwachs. — Verwendung des Psriemen (*Spartium scoparium*), v. Sammet in Galw.

#### Nr. 24.

#### Colлектaneen über Dampfmaschinen.

John Bourne's Dampfmaschine für große Geschwindigkeiten. — Die veränderliche Schieberbewegung von E. Walmsley und John Holme. — Die veränderliche Schieberbewegung von W. Huntley. — Tabellen zur Berechnung der Leistung und des Dampf- u. Brennmaterialienverbrauchs bei Dampfmaschinen, v. Claudel. — Beschreibung einer lokomobilen Dampfmaschine zur Wasserhebung und Förderung, v. Rudolph Sauer, k. k. Kunstmeister in Mährisch-Odrau. — Die Kolbensmieberbüchse von James Hemphill. — Der unterseeische Telegraph zwischen England und Amerika, v. L. Turnbull. — Der großbritannische Eisenbahnbericht für das Jahr 1853, vom Kapitän Galton. — Anfertigung der Scheibenräder, Axen und Axenbüchsen für Eisenbahnwagen, v. W. B. Adams. — A. Dixon's in Smethwick Axenbüchsen für Eisenbahnwagen. — John Bower's Maschine zum Eintreiben der Rostpfähle. — Eduard Zulzer's Maschine zur Anfertigung der Reibzündkerzen und Reibzündhölzer. — Verkohlen des Torfes zu Derrymullen im Bog of Allen, in Irland; von Ad. Gurtl. — Champyonnois'sches Verfahren der Runkelrübenbrennerei, v. Clerget u. Payen. — Ein Mittel zur Verbesserung und Entsäuerung des Roggenbrotes (Hausbrot, Kommissbrot), von Prof. J. v. Liebig. — Anleitung zur technischen Prüfung und Untersuchung des künstlichen blauen Ultramarins, v. Wilh. Buchner.

#### Kleinere Mittheilungen.

Ein großes Dampfschiff. — Ein großer Dampfhammer. — R. B. Roden's Grobeisenwalzwerk. — Bregu't'sche Chronometer. — Die Fabrikation der Sammetbänder in Köln. — Anfertigung von Fahrten aus neuem oder gebrauchtem Drahtseil, v. B. Dfann in Clausthal. — Elektrolytische Gewinnung des Aluminiums und der Alkali- und Erdmetalle überhaupt, v. Prof. R. Bunsen. — Angeblich aus Gußstahl bestehende Glocken, v. Dr. E. Dingler. — Bouillet's Verfahren bei der Anfertigung von Goldschmiedearbeiten durch Galvanoplastik. — Aegyptisches Natron und die Natronseen in Afrika. — Die anatomischen Schnürleiber von Fontaine in Lyon. — Maschinenschmiere aus Harzöl und Palmöl-Olen, nach G. F. Wilson. — Bereitung und Aufbewahrung von Knochenmehl. — Veredlung des Weines, v. A. Faber. — Bestandtheile der Zuckerrüben-Rückstände nach Schützenbach's Methode und der Werth derselben als Futter, v. Dr. G. F. Walz. — Die Zuckerrübe und die Kartoffel für die Brennerei. — Mittel, verdorbenes Fleisch wieder genießbar zu machen. — Darstellung der Harnsäure aus Traubenzugementen.

#### C. Dingler's polytechnisches Journal.

134. Band. 1. Heft. (1. Octoberheft.)

Beschreibung eines Ventilgehäuses mit Regulator für Dampfmaschinen-Speisepumpen; v. Friedrich Marquardt. — Verbesserte Befestigung der Kolbenstangen an den Kolben. — Ueber zwei neue Wasserhebungs-Dampfmaschinen für die Wasserwerke zu Birmingham; v. W. S. Garland. — Beschreibung eines Verfahrens beim Drücken und Aufziehen von Röhren und andern gezogenen Gegenständen; von Palmer. — Sägemaschine zum Schneiden von Bretern und Bohlen mittelst Circularsäge, für A. E. Belford zu Holborn 1853 patentirt. — Das Biegen des Schiffbauholzes. — Maschine zum Zermahlen und Pulverisiren von Gummi, Harz und ähnlichen Artikeln, für R. A. Brooman zu London 1853 patentirt. — Waschmaschine für Wolle, für E. C. Lister in Manningham 1853 patentirt. — Forster's verbessertes Wasser-Filter für Haushaltungen. — Ueber Maisre's elektrisches Thermometer, welcher zur Unterhaltung einer gleichförmigen Temperatur für verschiedene Zwecke dient; v. Clerget. — Ueber die Verbrennung der Kohle; v. Barreswil. — Ueber Ka-

mine und Oefen zur Zimmerheizung; v. Dr. Neil Arnott zu London. — Ueber die Anwendung der Braunkohlen zum Buddlingsfrischen; v. Gourde zu Dillenburg und Dr. Casselmann zu Wiesbaden. — Ueber die Entsilberung des Bleies mittelst Zink; von Georges Montefiore-Levy. — Conserviren des Eisens mittelst eines aus Zinn und Blei bestehenden Ueberzuges. — Verbindung der Galvanoplastik mit dem Guß, zur Darstellung massiver verzierter Goldschmiedsarbeiten. — Ueber den Grad der Genauigkeit der hallymetrischen Methode zur Bieruntersuchung; v. Prof. L. A. Buchner. — Verfahren den wollenen und seidenen Geweben und Gespinnsten, welche schwarz und dunkel gefärbt sind, ein glänzendes Ansehen zu ertheilen; für Ed. Schischkar in Halifax, und Fr. Grace Calvert, Professor der Chemie in Manchester 1854 patentirt. — Verfahren das Wachs schnell zu bleichen, und Talg, Oele &c. zu reinigen. — Ueber die Selbstentzündungen organischer Substanzen; v. L. Böhlen in Dessau. — Ueber die Verfälschungen der Chocolate und die Mittel ihrer Erkennung; v. Letellier. — Ueber den relativen Werth der Wurzeln, namentlich der Kunkelrube, je nach ihrer verschiedenen Größe; v. William Sullivan u. Alphonse Gages.

#### Miscellen.

Die gesetzlichen Bestimmungen über Rauchverbrennung in England. — Ueber Verdichtung des Koftrauches. — Collectaneen über Blitzableiter für Telegraphen-Leitungen. — Steinfilter für chemische Laboratorien; v. Prof. P. Volley. — Ueber Darstellung des rothen eisenblausauren Kalis; v. Bossoz. — Anwendung des schwefelsauren Naryts als Malerfarbe; v. Delaurier. — Bouquet de Perron (Stubenfeuerwerk). — Siegelwachs zu gerichtlichen Versiegelungen. — Mittel, um immer frische Butter zu haben. — Ueber Anwendung des Broms gegen die Folgen der Insektenstiche.

#### 134. Band. 2. Heft. (2. Octoberheft.)

Ueber Aufstellung beweglicher schwerer Fernrohre, v. Prof. Gerling. — Bemerkungen über das vom Ingenieur Lind erfundene Verfahren beim Abbohren weiter Bohrlöcher, oder beim Abensen von Schächten. — Beschreibung einer lokomobilen Dampfmaschine zur Wasserhebung und Förderung, v. Rudolph Sauer, k. k. Kunstmeister zu Mähr. Odrau. — Montirung der Ventile bei den Lokomotiven. — Sicherung weiter Feuerkasten und Verbindung der Kessel mit den Rahmen bei Lokomotiven. — Notirende Ventile für Lokomotive. — Pollys Ausströmungs-Ventil für Lokomotive. — Geräuschlose Wagenfedern. — Thüreschließer für schwere und leichte Thüren. — Einfache Holzverbindung. — Werkzeuge zum Eintreten der Weinpfeile, von Duquay. — Ueber die Darstellung der Lumpenwolle, des Spinnstoffes, welcher durch Zerreißen und Zertragen abgetragener wollener Waaren gewonnen und dann statt neuer Wolle verarbeitet wird, von Direktor Karl Karmarsch. — Kornreinigungs-Maschine mit Stoß, zur Zerkörung des Kornwurms, v. Ch. Seryin. — Ueber die Fabrication der Telegraphen-Seile für unter Wasser fortzuführende Leitungen. Nach einer Mittheilung Felten's u. Guilleaume's. — Untersuchungen über die Erzeugung farbiger Lichtbilder, v. E. Becquerel. — Ueber empfindliches Colloidum für Lichtbilder, von Dr. Thomas Woods. — Fabrication hoher Schmuckwaaren von Gold und Silber; Verfahren nach J. M. Payen zu Paris. — Vergoldung und Verfilberung der Metalle ohne Anwendung der galvanischen Batterie, v. Peyraud und Martin. — Matte Vergoldung der Metalle; Verfahren nach L. U. Mongeot. — Verfahren um die Undichtheiten in den Gasleitungsrohren zu entdecken, v. Accaud. — Ueber Verfertigung von Wasserleitungs-Röhren aus Cement, von Gebrüder Born in Erfurt. — Ueber Anwendung des phosphorsauren Kalis und Natrons statt des Kalks in der Rattundruckerei. — Ueber das kiesel-saure Natron als Befestigungsmittel der Thonerde- u. Eisenbeizen auf Zeugen v. Dr. Volley. — Ueber die Verbesserung des Weines durch einen Zusatz von Zucker und Wasser, von Prof. Siemens.

#### Miscellen.

Die unterseeische Telegraphen-Leitung durch das mittelländische Meer. — Methode die Luftballons steigen und sinken zu machen; von Beauvais. — Einfluß des Aluminiums und Siliciums in den Legirungen, v. Ad. Chenot. — Ueber Verwandlung der Brennmaterialien in brennbare Gase, v. Chenot. — Ueber Aetherbildung, v. Alvaro Reynoso. — Papier so vorzurichten, daß man mit Metallstiften darauf schreiben kann. — Vorkommen der Gerbsäuren in den Holzpflanzen. — Mannig's Verfahren die festen Substanzen aus

den Flüssigkeiten niederzuschlagen, welche aus den Städten abgeführt werden. — Ueber ein Verfahren, welches gegen die Krankheit des Weinflohes mit Erfolg angewandt wurde, v. Augustin Cauchy. — Das Wägen der Kartoffeln.

#### 134. Band. 3. Heft. (1. Novemberheft.)

Das Dampfboot „Du Trembley“; Bericht an den Präfecten des Departements der Rhone-Mündungen, v. Bille, Meissonnier u. Montet. — Steinernen Zapfenlager, v. E. W. Kayser. — Schützenkasten-Bewegung für Maschinen-Webstühle; v. W. Foster. — Verbesserte Erdkumpen-Quetscher, v. Patterson. — Bemerkenswerthe Benützung einer Wassersäulen-Maschine. — Der hydrometrische Becher, v. Prof. Julius Weisbach. — Abbohren weiter Schächte. — Beschreibung einer Fangvorrichtung oder sogenannten Fallbremse zur Verhinderung der Unfälle, welche sich in Schächten durch Brüche des Förderseils ereignen können, v. Fontaine. — Dampfhammer, v. R. Morrison an den Duseburn-Maschinenbau-Werken zu Newcastle am Tyne. — Das Schmieden starker Eisenstücke, v. Bertrand-Geoffroy. — Verbesserte Einrichtungen der Oefen und Gießvorrichtungen zur Gußstahlfabrikation, v. J. Jackson u. Sohn. — Metalllegirung, fast für alle Zwecke benutzbar, wozu gewöhnlich Silber angewendet wird, v. Cam de Ruolz und Anselme de Fontenay. — Bleichen der baumwollenen Garne und Gewebe, v. J. Tribelhorn und Dr. Pomp. Volley. — Alkoholgewinnung mittelst der Pflanzenfasern u. besonders des Holzes, v. J. Ed. Arnould. — Materialien aus Indien zur Papierfabrikation, v. J. Forbes Royle. — Erbsamittel des Glases und Gases für die Manufakturen, und über Materialien für Papier, v. Samuel Gregson. — Die Rohmaterialien zur Papierfabrikation, v. Dr. Lyon Playfair. — Künstliche Laichplage zur Fischzucht, v. Coste. — Natürliche und künstliche Befruchtung der Fischeier, v. E. Millet.

#### Miscellen.

Zugkraft der Pferde und Richtung der Stränge, v. G. Cavalli. — Versuche über Steinkohlenfeuerung für Lokomotive. — Mittheilung über die Imprägnirung von Eisenbahn-Querschwellen; vom Eisenbahnbau-Inспектор Durlach zu Göttingen. — Reinigung des peruvianischen Zinnes. — Das Zinkoxyd auf einen Gehalt an Cadmium zu prüfen, v. Ch. Barreswil. — Darstellung des zinn-sauren Natrons, des sogenannten Präparir- oder Grundirfsalzes in der Färberei, nach W. Grüne. — Anwendung des Mikroskops zur Untersuchung der Schafwollsorten auf ihre Fähigkeit sich zu filzen. — Die sichere Erkennung von Blutflecken bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. — Notiz zur Geschichte des Paraffins, v. Freih. v. Reichenbach. — Kautschuk-Stiefelschmiere.

#### 134. Band. 4. Heft. (2. Novemberheft.)

Eine wohlfeile, einfache und selbstgeigende Lastwagen; von Fr. Marquardt. — Apparate zum Wassermessen von Taylor und Siemens. — Die Wassermessapparate von Arson. — Ramsy's verbesserte Dampfhammer. — Maschinen zum Schleifen und Drehen der Metalle, v. Hiram Barker u. Francis Holt. — Buchdruckerpressen, für Charles Brewster patentirt. — Schlesinger's Maschine zur Fabrication des Papierzeuges aus Holz. — Vorrichtung um Schmelzrauchverzehrende Dampfkeßelöfen, für Samuel Hall zu Bentonville 1853 patentirt. — Auflösung der Eisenoxydhydrat-Krüste in eisernen Feld. — Darstellung des Eisenoxyds aus kiesel-saurem Eisenoxydul, dessen Eigenschaften und technische Anwendung, von Prof. Dr. A. Vogel jun. — Bereitung des Zinnober's zu Idria, v. Guyot. — Fabrication des Zinnfolies, v. Cooke. — Zwei Darstellungsmethoden des Aluminiums und eine neue Form des Siliciums, v. Henri Saint-Claire Deville. — Anwendung der Aloe zum Färben der Gewebe, v. Dr. Verfahren zum photographischen Stahlstich, v. E. Chevreul. — Verschiedene Anwendungen des Benzins als Mittel zur Fleckenverteilung, v. Fr. Grace Calvert. — Darstellung von Schmier für Eisenbahnwagen und Maschinen, v. Will. Little.

#### Miscellen.

Verordnung der Pariser Polizei-Präfectur über Verbrennung des Rauches der Dampfkeßelöfen. — Weißes Zapfenlagermetall für Lokomotiv-Treibachsen &c. — Einfluß des Druckes auf die Temperatur des

Schmelzpunktes verschiedener Substanzen, v. Hopfins. — Die Dichtigkeit der Körper sehr bedeutenden Pressionen ausgesetzt, v. Fairbairn. — Weingeistbereitung durch Behandlung der Pflanzenfaser mit Schwefelsäure. — Versuche über die Mittheilungen von F. Carl, das Provençeröl für Uhrmacher zu reinigen, v. Dr. Elsner. — Rußkothsalz, v. John Barnes. — Das Reinigen und Wiederherstellen der Oelgemälde, v. G. Field. — Bewährtes Conservativmittel für ausgepöpte Thiere. — Bereitung einer guten schwarzen Tinte. — Wallosin.

#### 134. Band. 5. Heft. (1. Dezemberheft.)

System unexplosibler Generatoren, v. J. Belleville. — Eine rauchlose Dampfessel-Feuerung, v. A. Stephan in Berlin. — Newall's Bremsapparat für Eisenbahnzüge. — Das von Büttner u. Möring in Dresden erfundene Imprägnungsverfahren für Eisenbahnschwellen. — Bohren im Gestein zum Sprengen, v. H. Kraut. — Verbesserungen an Ziegelmaschinen, v. Henry Clayton. — Feuerfeste eiserne Böden. — Erzeugung des bei den Bauten verwendeten Holzes durch gewalztes Eisen. — Oxydation des Eisens bei Bauten, die Unwirksamkeit der Anstriche oder Firnisse, und die schützende Kraft des Kaltes u. Mörtels, v. Vicat. — Formen zum Metallguss, v. J. Johnson. — Druck-Oberflächen, v. J. B. Granham in Glasgow. — Maschine zum Waschen der Leuge, v. W. Fulton. — Geseße des Ausströmens der Gase durch die Poren des Cements und über die Anwendung von Cementröhren als Leitung für Leuchtgas, v. Biard. — William Watson's Hydro-Oxygengas-Lampe. — Resultate über die Leuchtkraft einiger in Lampen gebrannten Materialien. — Die Leuchtkraft der Paraffinkerzen im Vergleich mit den Kerzen aus anderen Materialien. — Darstellung reinen Natriums, v. Ste.-Claire Deville. — Darstellung künstlicher Zirkoninplatten für optische Zwecke, v. Dr. William Bird Herapath. — Technische Prüfung und Untersuchung der künstlichen blauen Ultramarine, v. W. Buchner. — Entfärbungsmittel für Zuckerlösungen und anderer nützlichen Produkte aus holzartiger Braunkohle (Lignit), v. E. J. Maumené. — Künstliches Leder aus Abfällen von Fellen und Häuten, v. John Brown. — Analysen mehrerer essbaren Fische, v. Prof. Payen. — Naturalisierung einer neuen Seidenwürmerspecies, der Bombyx cynthia; Bericht von Hardy. — Abhaspelung der Cocons der Eria oder des Bombyx cynthia, v. Guérin-Maneville. — Leistungen der Versuchs-Seidenzuchtanstalt zu Sainte-Eulie im Jahre 1854, v. Guérin-Maneville u. Eug. Robert.

#### Miscellen.

Die Seidenabfall-Spinnerei von Emil Weber-Blech in Guebwiller. — Löthen des Rothkupfers, v. Domingo. — Fabrication von Glaubersalz, Salzsäure und Salpetersäure, v. Pelouze u. Kuhlmann. — Der Holzgeist als Brennmaterial statt des Weingeistes, nach Prof. Polley. — Wiederbeleben der Knochenkohle, v. Pelouze. — Der Holzkohle-Respirator, v. Dr. Stenhouse. — Zur Vieruntersuchung. — Schmelzpunkt des chemisch-reinen Stearins, v. H. Feing. — Bereitung eines wohlflecken Brotes. — Ueber das in England patentierte Verfahren, Schlachtvieh zu tödten, und das darnach genaunte „Patentfleisch.“

#### 134. Band. 6. Heft. (2. Dezemberheft.)

Sicherheitsapparat gegen Dampfessel-Explosionen, von Robert Roughton. — Regulator für Meeres-Dampfsschiffe, v. Rob. Waddell. — Die Kessel des Dampfsschiffes „Arctic.“ — Amerikanische Röhren-Dampfessel. — Verbesserte Eisenbahn-Räder. — Stoßfedern an Lokomotiven. — Drehbank für Eisenbahnwagen-Achsen. — Uhrschlüssel mit Gesperre, v. Guérard u. Comp. — Zündhütchen mit Nadel für Gewehre durch die Schwanzschraube geladen, v. Boche. — Neuerartiger amerikanischer Schreib-Telegraph. — Magnetelektricität und unterirdische Drahtleitungen in Anwendung auf Telegraphie, v. Edward Bright. — Ueber unterseische u. unterirdische Telegraphenleitungen, von E. F. Varley. — Hohofen und Kupolofen mit Selbsterhitzung der Gebläseluft, v. Bright u. Brown. — Form für Schmelzöfen und Herde, v. J. Hopling. — Dr. Rosenthal's Verfahren die Verfälschung der Milch zu erkennen und dessen Burette; Bericht von Quevenne u. Gautier de Claubry. — Die Zucker-Maischmaschine von A. Fesca in Berlin. — Den krystallisirbaren Zucker aus dem Runkelrüben- u. Zuckerrohrsaft mittelst Anwendung des Baryts zu gewinnen; v. Robert de Massy. — Ein Insekt, welches die Runkelrüben in ihrem zartesten Alter zerstört, v. Bazin.

#### Miscellen.

Neue Eisenbahnbremse. — Ruffan's Ventilierung der Eisenbahnwagen. — Das Rauhen in der Tuchappretur und die Gessner'sche

Rauchmaschine. — Die angeblich von Brellet in London erfundene neue Lederbereitung. — Künstliche Trocknung von Braunkohlen. — Einfaches Mittel, das Sandbad für gläserne Kolben und Retorten in chemischen Laboratorien zu ersetzen. — Mittel gegen Feuergefähr. — Die Krankheit des Rußbaumes; v. A. Bazin.

## Inserate.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes, in Wien durch **C. Gerold & Sohn**, Stephansplatz Nr. 625. Diese Buchhandlung ist auf kurze Zeit in den Stand gesetzt, das Werk Interessenten zur Ansicht vorzulegen

## Bau-Entwürfe

## im byzantinischen Style

nebst Projecten im dorischen Style

von

**Joh. B. Kaura,**

Architekten, k. k. Baubeamten und Mitglied des kerr. Ingenieur-Vereines. 192 Abbildungen auf 70 Tafeln nebst den dazu gehörigen Erläuterungen.

#### Inhalt:

1. Wohngebäude der Geistlichen auf 4 Tafeln.
2. Kultusgebäude auf 28 Tafeln. (Kapellen und Kirchen für 30, 60, 150, 300, 500, 1000 und 1500 Menschen, nebst Detailzeichnungen der Einrichtungsstücke; Konstruktion von Thurmhäuben und Glockenstühlen.)
3. Entwürfe von Lehr- und Erziehungs-Anstalten auf 10 Tafeln. (Schulen mit 1, 2, 3, 4 Lehrzimmern, Hauptschule, Gewerbeschule, Kleinkinderbewahr-Anstalt.)
4. Humanitätsgebäude auf 9 Tafeln. (Friedhofsgebäude, Kranken- und Armenhaus, Badhaus.)
5. Erholungsgebäude auf 19 Tafeln. (Theater, Vollständige Entwicklung und Durchführung derselben in 13 Blättern. Kaffeehaus, Schießhaus mit Restauration.)

In eleg. Enveloppe fl. 30 G. M. in Banknoten.

Den praktischen Werth dieses auch in seiner Ausstattung hervorragenden Werkes bezeichnet nicht nur sein Inhalt, sondern auch der Umstand, daß das hohe **Dauministerium** dasselbe für alle **Donbehörden** angeschafft hat. Mehrere Bauten sind nach diesen Entwürfen ausgeführt und auf die erste Ankündigung dieses Werkes haben sich allein beim Herausgeber über 600 Unterzeichner gemeldet. Es ist das Resultat eines zehnjährigen Fleißes.

Leipzig, Verlagsbuchhandlung von **Otto Spamer.**

Vielseitig ausgesprochenen Wünschen nachzukommen veranstaltet die unterzeichnete Verlagshandlung von:

## Jules Gauthaband's Denkmäler der Baukunst.

Unter Mitwirkung von **Franz Rugler** und **Jakob Burckhardt** herausgegeben von **Ludwig Rohde**, Architekt und Professor am königl. Gewerbe-Institute in Berlin. 400 Tafeln und über 90 Bogen Text. 1852. 4 Bände. Gr. 4. Preis fl. 200.

Eine Neue Ausgabe in 80 Hefte geordnet, von ungefähr gleicher Stärke, deren jedes kostet fl. 2 kr. 30.

Wöchentlich wird ein Heft ausgegeben werden, doch soll es den verehrlichen Abnehmern freigestellt bleiben, diese Hefte auch in kürzern oder längern Terminen beziehen zu können, oder solche außer der Reihe zu nehmen, wenn sie sich vorerst einzelne Abtheilungen des Werkes anschaffen wollen.

Auch sind komplette Exemplare des Werkes, gut in Kaliko cartonnirt, jederzeit vorrätig, wenn die Anschaffung des Werkes auf einmal vorgezogen werden sollte.

Abnehmern der frühern Ausgabe dieses Werkes in 200 Lieferungen zu 2 fl. jede, denen davon zur Komplettirung ihrer Exemplare fehlen, werden solche ebenfalls nach freier Wahl entweder auf einmal oder nach und nach geliefert.

Hamburg, im September 1854.

**Joh. Aug. Meißner's** Verlagshandlung.

# U e b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1853 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres 1800
529	Eiler Laur. Math., Landmesser in Kopen- hagen (durch D. B. Kellermann, Procurator des J. M. und S. D. Lindheim in Wien).	Erfindung, eine Art Schlösser durch Magnete zu öffnen.	14. Aug.	54—58.
530	Stadler Franz, Mechaniker in Wien.	Alle Arten von Theekesseln, Theekannen, Kaffeemaschinen und Samois aus Kupfer oder Messing auf englische Art licht oder dunkel- braun zu oxydiren.	18. Aug.	54—55.
531	Warhurst John, Baumwollhändler zu Hollingworth in England (durch Dr. Fr. Jünger, Hof- u. Gerichtsadvokat in Wien).	Dampfessel, wodurch der Dampf, während er der Maschine zugeführt wird, vortheilhaft zur Verdampfung von Wasser oder einer an- dern Flüssigkeit und zur Erzeugung einer vermehrten Dampf- menge verwendet, und dadurch eine Ersparung an Brennmate- riale erzielt werde.	18. Aug.	54—57.
532	Döbs Ant. Fr. Jul., Bierbrauer zu Lou- louise (durch Hemberger J. F. S., in Wien).	Erfindung eines Bremssystems zum möglichst schnellen Anhalten eines Eisenbahnzuges.	19. Aug.	54—57.
533	Dingl Franz, befugter Goldarbeiter und Gutta-Percha-Waaren-Erzeuger in Wien.	Gefaltete mit Springfedern versehene Herren- und Damenfächer aus Seide, Papier und anderen Stoffen zu erzeugen, welche in jeder Tasche getragen, oder auch in einem Spazierstocke angebracht werden können.	19. Aug.	54—55.
534	Bölcker Heinrich, Mechaniker zu Groß- Mölsen (durch Rud. Hardtmuth in Wien).	Gewehrschloß, welches nur aus drei Theilen und einer einzigen Schraube zusammengesetzt, und bei seiner Einfachheit zugleich dauerhaft und bequem sei.	19. Aug.	54—57.
535	Lunde Fr., Fabriks-Buchhalter in Wien.	Erfindung, darin bestehend: das Zwirngespinnst mittelst einer Ma- schine naß zu zwirnen.	19. Aug.	54—55.
536	Böckling Joh., Maschinist in Oedenburg.	Rübenschneidemaschine, mittelst welcher das Produkt sogleich im ge- würfelten Zustande erhalten werde.	19. Aug.	54—55.
537	Božek J. Romuald jun., Mechaniker in Prag, u. Jos. Spatny, Ziegelei-Be- sitzer in Neu-Bidschow.	Dachtaschen, wodurch mit einfacher Taschenlegung eine wasserdichte Dacheindeckung erzielt, und dabei an Materiale wesentlich er- spart, auch diese Art Dacheindeckung für jeden schwachen Dach- stuhl anwendbar gemacht werde.	23. Aug.	54—59.
538	Karr Eug. Fr. Mar. & Comp., Handels- leute in Paris (durch J. F. S. Hem- berger in Wien).	Frishöfen und Benützung der entweichenden Flammen zur Heizung der Puddel- und Glühöfen, dann der Dampfessel.	23. Aug.	54—57.
539	Schwenk Ferd., Ingenieur der a. v. Kaiser-Ferd. Nordbahn in Wien.	Doppelt wirkendes Gebläse, dessen Vortheile nebst einer sehr viel- seitigen Anwendbarkeit in einer großen Ersparniß an Zeit und Kraft bestehen.	25. Aug.	54—55.
540	Négrier Heinr. Fortunat, zu Toulouse (durch J. F. S. Hemberger, in Wien).	Motor-Apparat, unter der Benennung „Motor-Négrier,“ welcher beim Mahlen des Getreides und in andern Industriezweigen anwend- bar sei.	25. Aug.	54—57.
541	Pierre Armand le Comtet de Fontaine- Moreau, in Paris (durch F. Kav. v. Deryowsky in Wien).	Verbesserungen in der Verarbeitung der Seide, des Flachses, der Baumwolle und der Faserstoffe überhaupt, insbesondere beim Trocknen derselben.	24. Aug.	54—55.
542	Fridmann Bernh., Photograph in Wien.	Positive Lichtbilder, sogenannte Daguerrotypen auf jedem photogra- phisch brauchbaren Materiale, unter der Benennung „Fried- mann's Patent-Lichtbilder“ zu erzeugen, welche durch Haltbar- keit und Anwendbarkeit auf verschiedene Gewerbezweige vor den bisher auf Metallplatten erzeugten Daguerrotypen wesentliche Vorzüge haben.	24. Aug.	54—55.
543	Braun G. Jak., Chemiker und Fabriks- besitzer in Prag.	Das Albumin aus Hühner-Eiern in chemisch reinem Zustande dar- zustellen.	25. Aug.	54—55.
544	Jullienne Magloire Augustin, Mechaniker in Paris (durch J. F. S. Hem- berger, in Wien).	Maschine zum Rodeln der Ziegelsteine oder Backsteine in allen For- men und Dimensionen, so wie auch zum Formen des Torfes und anderer Brennmaterialien.	25. Aug.	54—55.
545	Reichenbach Reinh. Freih. v., Privatier u. Jos. Ferstl Edl. v. Förstenu, Dr. der Medizin in Wien.	Erfindung eines Verfahrens bei der Gußstahl-Fabrikation.	25. Aug.	54—59.
546	Riß Mich. und Scheller Rud., Fabri- kanten chem. Produkte in Wien.	Durch Verbindung zweier Metalle in einer Flüssigkeit einen kräftige- ren, konstanteren und durch die Art und Weise der Konstruktion leichter regulirbaren Strom der galvanischen Batterie zu erhalten.	28. Aug.	54—55.
547	Drucker Moriz, Seifen- und Kerzen- Fabrikant in Brünn.	Erzeugung einer elainartigen Seife ohne Anwendung von Elain, in der Farbe aber der Elain-Seife gleich, unter der Benennung: „Brünnener industrielle Seife.“	28. Aug.	54—56.
548	Schulz Fr. Pet., Fabrikant chemischer Produkte zu Gaudenzdorf nächst Wien.	Aus rohem Rüßöl (Rapsöl) ein für jeden Zweck dienendes feines, reines und keine sanitätswidrigen Substanzen enthaltendes Del, mittelst einer einfachen Vorrichtung zu gewinnen.	28. Aug.	54—55.

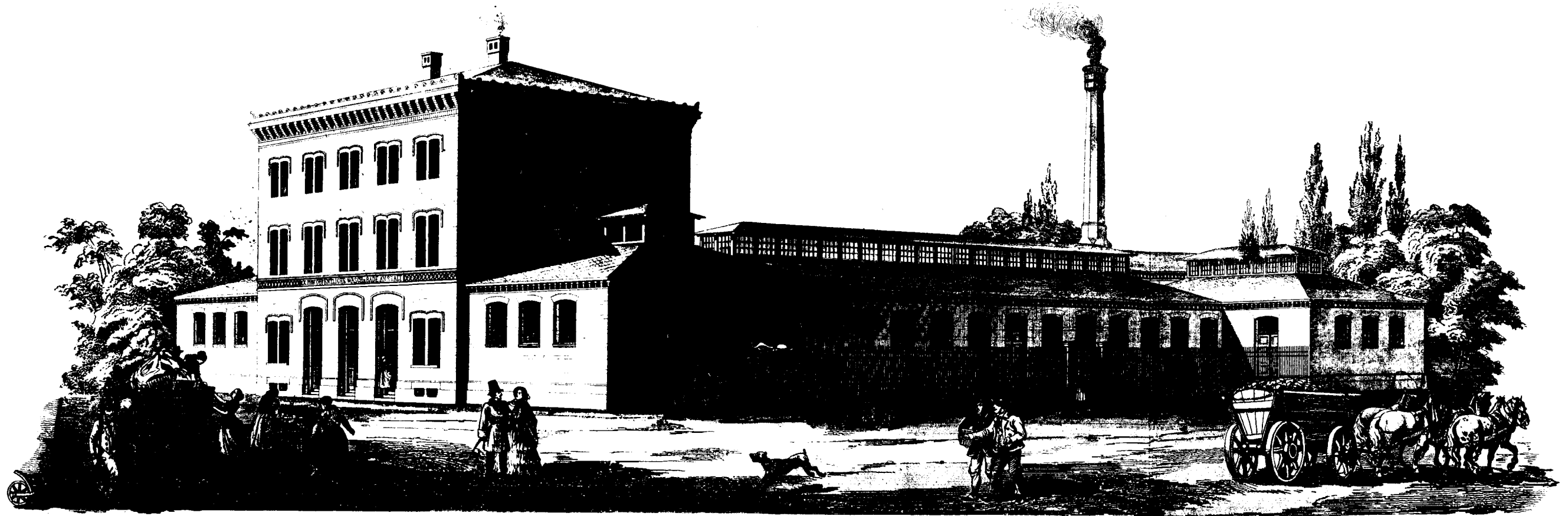
Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
549	Jasper Lud., Direktor der Maschinenfabrik des A. Borrosch in Prag.	Verbesserung an den Dreschmaschinen, wodurch die Schlagleisten der Dreschkrommel nach Erforderniß des zu dreschenden Getreides stellbar seien, so daß sie stets koncentrisch zu dem feststehenden Dreschmantel (der Tenne) bleiben.	29. Aug.	1800 54—55.
550	Gostynski Fr., Gutspächter in Lemberg.	Verbesserung des Knochenmehles als Düngungsmittel.	29. Aug.	54—59.
Verlängerte Privilegien.				
551	Rasse Jacq., und Triboulet Victor & Comp.	Reinigen der fetten Körper sowohl animalischen als vegetabilischen Ursprunges zur industriellen Benützung, mittelst eigenthümlichen Verfahrens und eigener Apparate.	14. Mai	50—55.
552	Magy Karl von.	Verbesserung der Delgasbrenner für Lampen.	8. Juli	46—55.
553	Rampach Wilhelm.	Erzeugung gegossener und gepreßter Silberarbeit.	28. Juli	52—55.
554	Göbl Franz. (Ursprünglich dem Lorenz Baumgärtl verliehen).	Erfindung einer Vorrichtung an allen Gattungen von Cylinder- und andern doppelt oder einfach wirkenden Kolbengebläsen.	22. Juli	44—55.
555	Servier Alfred Charles.	Anwendung der Centrifugalkraft auf die Fortbewegung der Schiffe und kleineren Fahrzeuge.	12. Juli	53—55.
556	Bühler Eduard.	Schreibfedern mittelst Maschinen aus einer Metallkomposition zu erzeugen.	8. Juli	46—55.
557	Soga Friedrich.	Erfindung in der Verfertigung der Fortepianos.	1. August	45—55.
558	Bertheim Fr., und dessen Compagnon Wiese Friedrich.	Eiserne Geld- und Dokumentenschränke vollkommen feuerfest und un- erbrechbar zu erzeugen.	30. Aug.	52—56.
Neu Verliehene Privilegien.				
559	Mayer Laur., bürgerlicher Tischlermeister, in Wien.	Verbesserung an den ihm unterm 21. August 1849 privilegirten geruchlosen Haus- und Zimmer-Retiraden.	29. Aug.	54—55.
560	Ludold Jos., k. k. Ingenieur-Assistent, u. Mazhek Jos., Mechaniker in Wien.	Erfindung eines ärostatischen Saug- und Auflege-Apparates für Buchdrucker-Schnellpressen, wodurch die zu bedruckenden Bogen von der zum Druck vorbereiteten Papierquantität abgehoben, und ohne Menschenhände dem Druck-Apparate in richtiger Lage zugeführt werden.	29. Aug.	54—55.
561	Reiter Jos., Mechaniker u. Instrumentenmacher, u. Trausenek Jak., Privatier in Wien.	Verbesserung an den unterm 17. Oktober 1853 ihm privilegirten galvanischen Uhren als: 1. eine beliebige Anzahl Uhren durch galvanische Elemente so in Bewegung zu setzen, daß sie alle gleich gehen, schlagen und repetiren, ohne des Aufziehens zu bedürfen; 2. die Regulirung; 3. die Einrichtung des Zeigerwerkes; 4. die Abziehung des Ankers; 5. das Verfahren, eine beliebige Anzahl solcher Uhren gleich stehen, so wie auch vorrücken zu machen; 6. die Führung der Leitungsdrähte, und 7. die Konstruktion der Rahmen für Laternen-Uhren.	29. Aug.	54—55.
562	Wodak W., Schuhmachergeselle in Wien.	Beschädigte oder zerrissene Gummi-Schuhe auf eine eigene Art dauerhaft auszubessern.	30. Aug.	54—55.
563	Rinzinger Fr., bürgerl. Bronzearbeiter in Wien.	Aufschriststafeln (Etiquettes) aus Metall façonnirt, gepreßt, in verschiedenen Formen und Größen zu verfertigen.	29. Aug.	54—55.
564	Mattivi Mich., Maschinen- und Werkmeister zu Bruck an der Leitha.	Vorrichtung, durch welche der auf die Stoßballen der Eisenbahn-Waggons im Momente der Nothwendigkeit des Bremsens der Räder erfolgende Stoß zum Bremsen der Waggon-Räder benützt werden soll.	30. Aug.	54—55.
565	Tiegel Wilh. Ritt. v. Lindenkrone, Herrschafts-Inspektor zu Szazawa in Böhmen.	Ackergeräthe unter der Benennung „Doppelpänger“, bei welchem zwei Pflugkörper zu beiden Seiten eines einzigen Grindels angebracht sind, welche durch Convergenz ihrer Wurfklinten Rämme bilden, und ein neues System der Ackerung begründen, wodurch ein gesteigertes Maß der quantitativen und qualitativen Arbeit erzielt werde.	6. Sept.	54—55.
566	Adolf Wenzel, Schlossermeister in Brünn.	Auf Ramine anzubringender Absonderungs-Apparat, bestehend aus einem senkrechten Gegendruck-Cylinder gegen den Rauch, welcher durch Sonnendruck, Sturm und Drehwinde zurückgedrängt in die Räumlichkeiten der Gebäude und Schiffe sich zu verbreiten pflegt.	6. Sept.	54—55.
567	Ducati Alois, Ober-Ingenieur bei der Staatseisenbahn, derzeit in Trient.	Hölzerne Mosaik-Fußböden zu erzeugen.	12. Sept.	54—55.
568	Blavier Aimé Etienne, Bergwerks-Ingenieur in Paris (durch Märkel Georg in Wien).	Erfindung und Verbesserung in der Konstruktion von Lokomotiv-Maschinen.	12. Sept.	54—55.
569	Ronsperger Michael, Strumpfwirkermeister in Wien.	Schmale Seiden-Blondspitzen auf der Pettinet-Maschine zu erzeugen, deren Grundmuster aus bekannten Pettinet-Mustern bestehe, in welcher aber zur Erzeugung der nothwendigen Dessains schwere Seidenfäden eingearbeitet werden.	12. Sept.	54—55.
570	Albani Jul., in Monza.	Verfahren, aus dem Samen der Krokastanie (esculus hyppocastanum) die möglichst größte Menge von Stärke zu gewinnen.	15. Sept.	54—55.



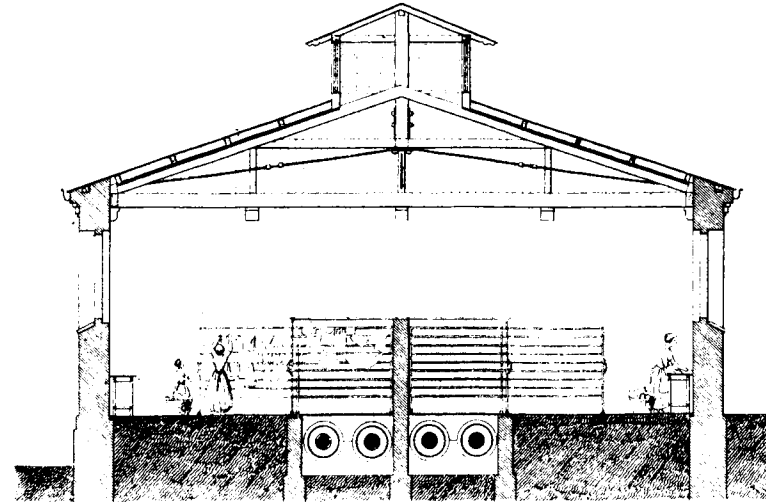
Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
571	Scherer Joh., Bandfabrikant, und Joh. Lorenz, Handelsmann in Innsbruck.	Verbesserung in der Konstruktion der Sammtband-Webestühle.	14. Sept.	1800 54—59.
572	Isabelle Marie, geborne Simonin, aus Paris (durch J. A. Freih. v. Sonnenthal, in Wien).	Leder-Nebergurte zum Abriichten und Einschulen junger Pferde, mittelst welcher man die Bügel nach Bedarf verkürzen oder verlängern könne, unter der Benennung „Reiter-Nebergurte.“	14. Sept.	54—55.
573	Delpech J. And. Cec. Nest., zu Castres in Frankreich (durch Karl Georg, in Wien).	Druck- und Saugpumpe „pompe castraise“ genannt, welche bei Ersparnissen in der Konstruktion die Leistungen der bisherigen Pumpen übertreffe, und wenig Raum einnehme.	15. Sept.	54—55.
574	Höhnel Fr., befugter Seidenzeug-Fabrikant zu Hünthaus bei Wien.	Möbel-Ornament-Mosaik, wodurch alle Arten Möbeln aus Holz und dergleichen Materiale im metallischen Glanze und in beliebigen Farben ausgeziert werden können, und zugleich an Dauerhaftigkeit gewinnen.	15. Sept.	54—56.
575	Handl Joh. Optiker in Wien.	Mechanische Spring-Fächer aus edlen Metallen, Bein- oder Horn-gattungen zu erzeugen, welche sich durch den Druck mit der Hand von selbst öffnen und durch angebrachte Federn selbst bei der stärksten Bewegung geöffnet bleiben.	15. Sept.	54—55.
576	Pallas E., Rothgerbermeister in Brünn.	Mittelst einer eigenen Komposition „Guttapercha-Leim“ genannt, Schuhe, Stiefeln und dergleichen Fußbekleidungen sowohl mit abgenützte derlei Sohlen zu repariren.	18. Sept.	54—56.
577	Sunko Felix, Werkdirektor in Laibach.	Verfahren, jede Gattung Torf in feste konsistente Massen umzustalten, für technische und häusliche Zwecke als Brennstoff benutzbar, und insbesondere auch zum Verkohlen geeignet.	18. Sept.	54—
578	Kliment Jak., bürgerl. Instrumentenmacher in Brünn.	Besonders konstruirte Streichzithern, welche einen viel stärkeren, volleren und schöneren Ton als die gewöhnlichen Streichzithern und andere Streichinstrumente hervorbringt.	19. Sept.	54—55.
579	Pedrali Giuseppe, Ingenieur in Mailand.	Frischen Torf mittelst eines eigenen Apparates in einen kompakten, gleichsam mineralischen Brennstoff umzuwandeln, und dabei eine ölige Flüssigkeit zu erhalten, welche zur Erhöhung der Brennkraft des Torfes und zur Erzeugung von Gas dienlich sei.	22. Sept.	54—57.
580	Hemberger J. F. S., Privat-Geschäftsvermittler in Wien.	Zurichtung, Behandlung und Lohen der Thierfelle zur Ledererzeugung, welche insbesondere in einer zweckmäßigeren Abhärtung, in einer geeigneteren Färbungsmethode und in der Zubereitung der Lohbrühen bestehe, wodurch das Lohen in kürzerer Zeit und auf eine ökonomischere Weise vor sich gehe.	22. Sept.	54—56.
581	Schulz Christ., Schlossermeister in Ottakring, u. Christ. Mandel, Schlossergeselle daselbst.	Erzeugung von Schneidwerkzeugen und Hobeleisen mit aufgelegtem englischen Gußstahl.	22. Sept.	54—55.
582	Jossa Ferd., Sprachlehrer zu Steyer.	Erfindung, bestehend in einem Notengefelle für Pflaumstücken.	25. Sept.	54—55.
583	Gierke Carl F., bürgerl. Krügen-Fabrikant in Brünn.	Maschinen, welche entweder Luft, Wasser oder Dampf forttreibe, oder durch solche fortgetrieben werde.	25. Sept.	54—55.
584	Drosch Carl Eman., Maschinen-Fabrikant in Prag.	Doppelter Brothbackofen, welcher durch eine einzige darunter angebrachte Heizung mittelst Steinkohlen oder anderen Brennmaterialien, im ununterbrochenen Betriebe erhalten werden könne.	25. Sept.	54—55.
585	Walhoff Louis., Dirigent der Zucker-Fabrik in Dürnkrut.	Verbesserung des Robert'schen Abdampf-Apparates.	26. Sept.	54—59.
586	Hörner Ottmar E. (Ursprünglich dem J. Wetterneß verliehen).	Verlängerte Privilegien.		
587	Schabas Johann.	Erfindung einer hydrostatischen Dellampe, dann von Del- und Nachlichtern.	23. Aug.	51—55.
588	Seethaler Jos., u. Koloschka Fr.	Verbesserung in der Erzeugung künstlicher Bimssteine.	16. Juli	53—55.
589	Hüßky Karl.	Verbesserung der Stieffetten-Obertheile.	26. Juli	53—55.
590	Haanen Georg van.	Dachziegel zu formen, ihnen eine billige und dauerhafte Glasur zu geben, und den gegrabenen Lehm zur Ziegel-Erzeugung geeigneter zu machen, und zu reinigen.	12. Juli	47—55.
591	Gohde Friedrich.	Papier, Holz, Metalle und andere Substanzen derart zuzurichten, daß solche das Ansehen von Schild-Platten oder von jeder beliebigen polirten Stein- oder Holzgattung bekommen.	23. Juli	52—55.
592	Smreker Alois, Dr.	Erfindung eines besonders für Steinkohlen und Roars geeigneten Heizofens.	1. August	45—55.
593	Mayer Anton.	Erzeugung von Mosaikgestreiften und in anderer Weise aus farbigen Holztheilen zusammengesetzten Parquett-Tafeln u. anderen Flächen, mittelst Maschinen.	7. August	53—55.
		Erfindung, Entdeckung und Verbesserung in der Eisenschmelz- und Hammer-Manipulation.	15. Aug.	51—56.

ERSTE ÖSTERR. DAMPF-WASCH-UND BADEANSTALT  
IN WIEN, LEOPOLDSTADT.

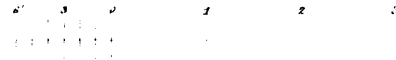
*Blatt 25.*



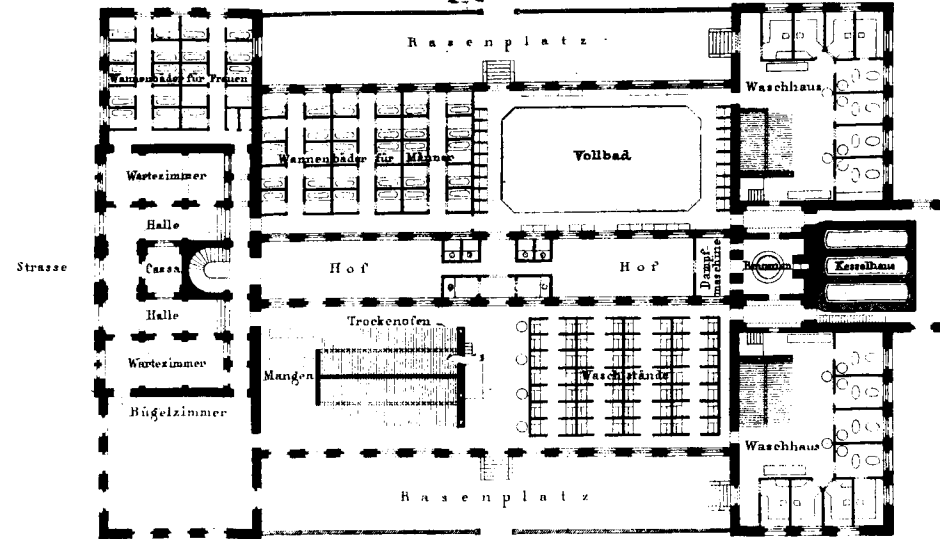
Durchschnitt durch den Trockenofen.



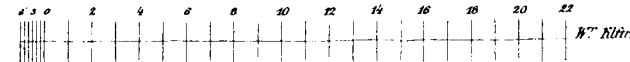
L. Förster's art. Anstalt in Wien.



Grundriss.



M. Klär.



Durchschnitt mit den Waschzellen.

